

Cuidado y limpieza de los sistemas de ultrasonido y transductores

Contenido

1	Lea esto primero.....	5
	Símbolos de advertencia.....	7
	Comentarios de los clientes.....	8
	Servicio de asistencia al cliente.....	8
	Convenciones empleadas en la información para el usuario.....	9
	Suministros y accesorios.....	10
2	Seguridad.....	11
	Advertencias y precauciones.....	11
	Alerta sobre productos de látex.....	15
	Alerta médica de la Administración de Alimentos y Fármacos de EE. UU. (FDA) sobre los productos de látex.....	15
	Control de infecciones.....	17
	Encefalopatía espongiforme transmisible.....	19
	Cubiertas de transductor.....	19
3	Limpieza y mantenimiento del sistema.....	23
	Desinfectantes y limpiadores para las superficies del sistema.....	24
	Limpiar y desinfectar el sistema y el equipo de ECG.....	26
	Limpiar el sistema y el equipo de ECG.....	28
	Desinfectar las superficies del sistema y el equipo de ECG.....	29
	Mantenimiento del sistema Lumify.....	30
	Limpiar el ratón estacionario.....	31
	Limpiar el filtro de aire del sistema.....	31
	Limpiar y desinfectar el adaptador de CA.....	32
4	Cuidado de los transductores.....	35

Métodos de cuidado de los transductores.....	35
Cuidado de los transductores no transesofágicos.....	38
Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos.....	39
Limpiar los transductores no transesofágicos, cables y conectores.....	45
Desinfección de bajo nivel de los transductores no transesofágicos.....	49
Desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos.....	51
Esterilizar los transductores no transesofágicos.....	54
Cuidado de los transductores USB.....	58
Advertencias y precauciones para transductores USB.....	59
Limpiar los transductores USB, cables y conectores.....	65
Desinfección de bajo nivel de los transductores USB.....	68
Desinfección de alto nivel de los transductores USB.....	70
Esterilizar los transductores USB.....	73
Cuidado de los transductores transesofágicos.....	74
Advertencias y precauciones para transductores transesofágicos.....	75
Pautas para transductores transesofágicos.....	83
Limpiar, desinfectar y esterilizar los transductores transesofágicos mediante inmersión o AER.....	87
Geles de transmisión ultrasónica.....	91
5 Almacenamiento y transporte de transductores.....	93
Almacenamiento y transporte de transductores.....	93
Almacenamiento para el transporte	93
Almacenar a diario y por largos períodos.....	93
6 Desinfectantes para sistemas y transductores.....	95
Sobre desinfectantes.....	95
Factores que afectan a la eficacia del desinfectante.....	97
Elegir desinfectantes y limpiadores.....	98

1 Lea esto primero

Los sistemas de ultrasonido y los transductores se deben cuidar, limpiar y manipular de manera adecuada. El cuidado razonable de los transductores incluye su inspección, limpieza y desinfección o esterilización, según resulte necesario. Este manual contiene información e instrucciones para ayudarle a limpiar, desinfectar y esterilizar de forma eficaz su sistema de ultrasonido Philips y los transductores. Además, estas instrucciones ayudan a evitar los daños que pueden producirse durante la limpieza, desinfección y esterilización del sistema, los cuales pueden anular la garantía.

La información contenida en este manual es aplicable a los siguientes sistemas de ultrasonido:

- Serie Affiniti
- Serie ClearVue
- CX30
- CX50
- Serie EPIQ
- HD5
- HD6
- HD7
- Serie HD11
- HD15
- iE33
- iU22
- Lumify
- Sparq
- Xperius (distribuido por B. Braun)

Para obtener información sobre los sistemas de ultrasonido o transductores de Philips que no se mencionen específicamente en este documento, consulte el *Manual del usuario* de su sistema, que contiene información específica al mismo y a los transductores.

Antes de que proceda a limpiar o desinfectar un sistema o sus transductores, lea este manual y observe estrictamente todas las advertencias y precauciones. Preste atención especial a la información en la sección “Seguridad”.

Encontrará una lista de los desinfectantes y limpiadores que son compatibles con su sistema de ultrasonido y transductores Philips en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores* (disponible con la documentación de su sistema) o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Encontrará una lista de los transductores que son compatibles con su sistema en el *Manual del usuario* del mismo, que contiene información que es específica a su sistema y transductores.

Para obtener más información:

- En América del Norte, llame a Philips al 800-722-9377.
- Fuera de América del Norte, póngase en contacto con el representante local de Philips.
- Visite el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Este documento y la información que contiene son propiedad e información confidencial de Philips Medical Systems (“Philips”) y no pueden ser reproducidos, copiados en todo o en parte, adaptados, modificados, divulgados a terceros ni distribuidos sin el permiso previo y por escrito del Departamento de Asesoría Jurídica de Philips. Este documento se dirige a los clientes, los cuales reciben una licencia para el mismo como parte de su adquisición del equipo de Philips, o bien procura cumplir con las disposiciones reglamentarias que impone la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) del gobierno de los Estados Unidos bajo la norma 21 CFR 1020.30 (y enmiendas pertinentes), así como con otras exigencias reglamentarias locales. Se prohíbe estrictamente el uso de este documento por parte de personas no autorizadas.

Philips proporciona este documento sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita, incluyendo, pero sin limitarse a ellas, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito específico.

Philips ha procurado garantizar la exactitud de este documento. Sin embargo, Philips no se hace legalmente responsable de los posibles errores u omisiones y se reserva el derecho a introducir cambios sin previo aviso a cualquiera de los productos aquí mencionados para mejorar su fiabilidad, funcionamiento o diseño. En cualquier momento, Philips puede introducir mejoras o cambios en los productos o programas descritos en este documento.

La copia no autorizada de este documento, además de violar las leyes de copyright, podría reducir la capacidad de Philips para proporcionar información exacta y actual a los usuarios.

“xMATRIX” es una marca comercial de Koninklijke Philips N.V.

Los nombres de productos que no pertenecen a Philips pueden ser marcas comerciales de sus respectivos titulares de derecho.

Símbolos de advertencia

Los siguientes símbolos de advertencia pueden utilizarse en el sistema. Encontrará información adicional sobre los símbolos utilizados por el sistema en la sección "Seguridad" del *Manual del usuario* de su sistema.

Símbolos de advertencia

Símbolo	Descripción
	Identifica una precaución.
	Voltajes peligrosos: aparece junto a terminales de alto voltaje, indicando la presencia de voltajes superiores a 1.000 VCA (600 VCA en los Estados Unidos).

Símbolo	Descripción
	Identifica la sensibilidad a descargas electrostáticas (ESD, por sus siglas en inglés) de un conector que no ha sido probado conforme a la norma IEC 60601-1-2. No toque los pines expuestos del conector. Si se tocan las clavijas expuestas, puede producirse una descarga electrostática y dañarse el producto.
	Indica que el usuario encontrará información acerca de seguridad en las instrucciones de uso.

Comentarios de los clientes

Si tiene preguntas sobre la información para el usuario o si descubre un error en la misma, en los EE. UU. llame a Philips al 1-800-722-9377. Fuera de los EE. UU., llame a su representante local del servicio de asistencia al cliente de Philips.

Servicio de asistencia al cliente

Nuestros representantes de servicio al cliente están disponibles en todo el mundo para responder a sus preguntas y proporcionar servicios de mantenimiento y reparación. Cuando necesite asistencia, póngase en contacto con el representante local de Philips. También puede ponerse en contacto con la siguiente oficina para que lo remitan a un representante de asistencia al cliente, o bien puede visitar el sitio web "Contact Us" de Philips Healthcare:

www.healthcare.philips.com/main/about/officelocator/index.wpd

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell-Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431, EE. UU.

800-722-9377

Convenciones empleadas en la información para el usuario

En la información para el usuario de su producto de Philips se siguen ciertas convenciones tipográficas que facilitan localizar y comprender la información:

- Todos los procedimientos aparecen en una secuencia numérica y los subprocedimientos en una secuencia alfabética. Para garantizar resultados satisfactorios, los pasos se deben ejecutar en la secuencia en que se presentan.
- Las listas de puntos contienen información general acerca de una función o un procedimiento en particular. No implican un procedimiento secuencial.
- El lado izquierdo del sistema es el que queda a la izquierda cuando el usuario mira el sistema de frente. La parte delantera del sistema es la que queda más cerca del usuario mientras lo utiliza.
- Se denominan transductores tanto los transductores propiamente dichos como los transductores de lápiz, a menos que diferenciar entre ellos sea importante para la comprensión del texto.

La información esencial para el uso seguro y eficaz del producto aparece a lo largo de la información para el usuario presentada de esta manera:



ADVERTENCIA

Las advertencias resaltan información imprescindible para la seguridad del paciente y del operador.



PRECAUCIÓN

Las precauciones resaltan las maneras en que el usuario podría dañar el producto y, por consiguiente, anular su garantía o contrato de servicio técnico, o podrían perderse datos del paciente o del sistema.

NOTA

Las notas llaman la atención a información importante que le ayudará a utilizar el producto con más eficacia.

Suministros y accesorios

Encontrará información sobre cómo pedir suministros y accesorios en el *Manual del usuario* de su sistema.

2 Seguridad

Lea la información incluida en esta sección para garantizar la seguridad de todas las personas que utilizan y prestan mantenimiento a los equipos de ultrasonido, así como la de todos los pacientes que participan en exámenes, y asegurar la calidad del sistema y de sus accesorios.

La información de seguridad que únicamente se aplica a una tarea específica de limpieza o desinfección se incluye con el procedimiento que corresponde a esa tarea.

Advertencias y precauciones

Para mayor seguridad al utilizar los limpiadores y desinfectantes, observe las siguientes advertencias y precauciones:



ADVERTENCIA

Los desinfectantes se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto, y no por su eficacia biológica. Para averiguar la eficacia biológica de un desinfectante, consulte las pautas y recomendaciones del fabricante del desinfectante, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU. (U.S. Food and Drug Administration), los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. (U.S. Centers for Disease Control) o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

El tipo de tejido con el cual un dispositivo entrará en contacto durante el uso y el tipo de transductor empleado determinan el nivel de desinfección requerido. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el tipo de transductor y el uso clínico previsto del transductor. Encontrará información sobre los requisitos de los distintos niveles de desinfección en **“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35**. Consulte también las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de la Asociación de Especialistas en el Control de Infecciones, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU., los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

Cuando esterilice un transductor, asegúrese de que la dilución del esterilizante y el tiempo de contacto sean apropiados para la esterilización. Asegúrese de seguir todas las instrucciones del fabricante.

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

**ADVERTENCIA**

Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante.

**ADVERTENCIA**

Para evitar peligros de descarga eléctrica, no emplee ningún transductor que haya estado sumergido a un nivel de líquido más profundo que el especificado para su limpieza y desinfección.

**PRECAUCIÓN**

No utilice limpiadores abrasivos ni acetona, MEK, diluyentes de pintura u otros solventes fuertes en el sistema, los periféricos o los transductores.

**PRECAUCIÓN**

No utilice Sani-Cloth AF3 ni Super Sani-Cloth para desinfectar el sistema.

**PRECAUCIÓN**

No utilice limpiadores de cristal o productos que contengan lejía en las pantallas. Quite inmediatamente con un paño los desinfectantes o limpiadores para impedir la acumulación de residuos.

**PRECAUCIÓN**

En las pantallas, utilice un paño de microfibra; no utilice toallas de papel.

**PRECAUCIÓN**

Las superficies del sistema y los transductores son resistentes al gel de transmisión ultrasónica, al alcohol y a los desinfectantes, pero si utiliza esas sustancias, debe quitarlas con un paño para impedir daños permanentes.

**PRECAUCIÓN**

Si utiliza desinfectantes no recomendados o soluciones de concentración incorrecta, o si sumerge el transductor a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado, el transductor puede dañarse o descolorarse; estas acciones anularán la garantía.

**PRECAUCIÓN**

En transductores con conectores USB, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del transductor y la lente (ventana acústica). En los transductores no transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector, así como el alojamiento y lente del transductor. En los transductores transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector y el alojamiento de los controles. Cerciórese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables, los conectores de USB o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.

**PRECAUCIÓN**

Algunos productos de limpieza y desinfectantes podrían causar la decoloración si los restos de desinfectante y gel no se eliminan completamente después de cada uso. Elimine siempre el gel completamente antes de utilizar limpiadores y desinfectantes. Si resulta necesario, se puede utilizar alcohol isopropílico al 70 %, donde su uso sea compatible, para eliminar la acumulación de residuos en los componentes del sistema y del transductor.

Alerta sobre productos de látex

Ni los sistemas de ultrasonido de Philips ni los transductores de Philips contienen látex de caucho natural que pueda entrar en contacto con seres humanos.



ADVERTENCIA

Algunas cubiertas de transductor contienen látex de caucho natural, el cual puede causar reacciones alérgicas en algunas personas.



ADVERTENCIA

La cinta de sujeción del protector antimordedura M2203A contiene látex de caucho natural, que podría provocar reacciones alérgicas.

Alerta médica de la Administración de Alimentos y Fármacos de EE. UU. (FDA) sobre los productos de látex

29 de marzo de 1991. Reacciones alérgicas a los dispositivos médicos que contienen látex

Debido a los informes de reacciones alérgicas severas a los dispositivos médicos que contienen látex (caucho natural), la FDA aconseja a los profesionales médicos que identifiquen a sus pacientes con sensibilidad al látex y estén preparados para tratar rápidamente las consiguientes reacciones alérgicas. Las reacciones alérgicas al látex comprenden desde urticaria tras el contacto hasta anafilaxis sistémica. El látex es un componente de muchos dispositivos médicos, incluidos los guantes quirúrgicos y de examen, catéteres, tubos de intubación, mascarillas de anestesia y apósitos dentales.

Recientemente han aumentado los informes recibidos por la FDA acerca de reacciones alérgicas a los dispositivos médicos que contienen látex. Recientemente se discontinuó el uso de una marca de puntas de enema con collarines de látex después de que varios pacientes murieron como resultado de reacciones anafilactoides durante procedimientos de enema de bario.

También se han hallado otros informes de sensibilidad al látex en la literatura médica. La exposición repetida al látex tanto en los dispositivos médicos como en otros productos de consumo puede explicar en parte que la prevalencia de la sensibilidad al látex parece ir en aumento. Por ejemplo, se ha informado que del 6 al 7 % del personal quirúrgico y del 18 al 40 % de los pacientes con espina bífida tienen sensibilidad al látex.

Parece que las proteínas en el látex mismo son el origen principal de las reacciones alérgicas. Aunque no se sabe la cantidad de proteína que podría causar reacciones severas, la FDA está colaborando con los fabricantes de los dispositivos médicos que contienen látex para reducir lo más posible los niveles de proteína de sus productos.

Las recomendaciones de la FDA a los profesionales médicos respecto a este problema son las siguientes:

- Al elaborar los historiales generales de los pacientes, se deben incluir preguntas acerca de la sensibilidad al látex. Esta recomendación es de particular importancia en el caso de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos y radiológicos, los pacientes que sufren de espina bífida y los trabajadores de salud. Podría ser útil preguntar si se presenta prurito, sarpullido o respiración jadeante después de usar guantes de látex o de inflar un globo. Se deben señalar estas irregularidades en los historiales de los pacientes con antecedentes clínicos.
- Si se sospecha que existe sensibilidad al látex, se debe considerar el uso de dispositivos hechos de otros materiales, tal como el plástico. Por ejemplo, un profesional médico podría usar un guante de otro material sobre el guante de látex si el paciente tiene esta sensibilidad. Si tanto el profesional médico como el paciente son sensibles, se podría usar un guante intermedio de látex. (Los guantes de látex denominados “hipoalérgicos” no siempre protegen contra las reacciones adversas).
- Cada vez que se utilicen dispositivos médicos que contienen látex, especialmente cuando el látex entra en contacto con membranas mucosas, manténgase alerta ante la posibilidad de una reacción alérgica.
- Si ocurre una reacción alérgica y se sospecha que puede deberse al látex, informe al paciente de la posibilidad de una sensibilidad al látex y considere una evaluación inmunológica.

- Aconséjale al paciente que le informe a los profesionales médicos y al personal de emergencia si sabe que sufre de una sensibilidad al látex antes de someterse a procedimientos médicos. Considere aconsejarles a los pacientes que sufren de una sensibilidad severa al látex que usen un brazalete de identificación médica al respecto.

La FDA les solicita a los profesionales médicos que informen de incidentes de reacciones alérgicas al látex o a los otros materiales utilizados en los dispositivos médicos. (Véase el Boletín Farmacológico de la FDA de octubre de 1990). Para informar sobre de un incidente, póngase en contacto con el programa de información de problemas de la FDA (MedWatch), teléfono 1-800-332-1088, o a través de Internet:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Para obtener una copia de una lista de referencia acerca de la sensibilidad al látex, escriba a: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857, EE. UU.

Control de infecciones

Los aspectos relacionados con el control de infecciones afectan tanto al usuario como al paciente. Siga los procedimientos de control de infecciones establecidos en su centro, para la protección tanto del paciente como del personal.

Manipulación de transductores contaminados

La principal área de preocupaciones constituye la manipulación de transductores que hayan estado en contacto con pacientes infecciosos. Siempre utilice guantes cuando manipule transductores empleados en procedimientos de ecocardiografía transesofágica (ETE), y en exámenes intraoperatorios, encocavitarios y de biopsia, que no hayan sido antes sometidos a desinfección. Encontrará información sobre cómo limpiar y desinfectar los transductores en la sección [“Cuidado de los transductores”](#).

Eliminar sangre y materiales infecciosos del sistema



ADVERTENCIA

Si el sistema queda contaminado en su interior con fluidos corporales que llevan patógenos, se deberá informar inmediatamente al representante de asistencia al cliente de Philips. No se pueden desinfectar los componentes internos del sistema. En tal caso, es necesario desechar el sistema como material de peligro biológico según lo ordenen las leyes locales o federales.



PRECAUCIÓN

En transductores con conectores USB, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del transductor y la lente (ventana acústica). En los transductores no transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector, así como el alojamiento y lente del transductor. En los transductores transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector y el alojamiento de los controles. Cerciórese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables, los conectores de USB o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.

Utilice una gasa humedecida en agua y jabón para eliminar sangre del sistema y de los conectores y cables de los transductores. Después seque el equipo con un paño suave para impedir la corrosión. Puede utilizar una solución de alcohol isopropílico al 70 %, pero sólo en ciertas partes del sistema y en ciertas parte de algunos de los transductores. Se pueden conseguir otros agentes de limpieza. Encontrará más información en *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*. Encontrará más información sobre cómo eliminar sangre y otros materiales infecciosos del sistema en la sección [“Limpieza y mantenimiento del sistema”](#).

Cables y juegos de derivaciones de ECG

Encontrará información sobre cómo limpiar los cables y juegos de derivaciones de ECG en la sección [“Limpieza y mantenimiento del sistema”](#).

Encefalopatía espongiforme transmisible



ADVERTENCIA

Si la cubierta de transductor estéril se dañara en el transcurso de una aplicación intraoperatoria en un paciente con encefalopatía espongiforme transmisible, como la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, siga las pautas de los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. y la Organización Mundial de la Salud (OMS): WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Los transductores de su sistema no se pueden descontaminar mediante un proceso por calor.

Cubiertas de transductor

A fin de impedir la contaminación por patógenos contenidos en la sangre, es necesario utilizar cubiertas de transductor estériles para procedimientos de guía para agujas. Philips y B. Braun recomiendan utilizar cubiertas aprobadas por las empresas.

Para los procedimientos relacionados con el uso de las cubiertas de transductor, consulte las instrucciones proporcionadas con las cubiertas.

**ADVERTENCIA**

El látex y el talco suelen utilizarse en las fundas que se comercializan para el control de infecciones tanto en aplicaciones de tratamiento de imágenes transesofágicas, endocavitarias e intraoperatorias como durante procedimientos de guía para agujas y de biopsia. Examine el envase para confirmar si contiene látex y talco. Se han realizado estudios que demuestran que algunos pacientes pueden tener reacciones alérgicas al látex de caucho natural. Consulte la alerta médica de la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU.), del 29 de marzo de 1991, que se traduce y se reimprime en [“Alerta médica de la Administración de Alimentos y Fármacos de EE. UU. \(FDA\) sobre los productos de látex” en la página 15.](#)

**ADVERTENCIA**

En las aplicaciones intraoperatorias, los transductores esterilizados deben usarse con gel estéril y una cubierta de transductor estéril.

**ADVERTENCIA**

Someta a inspección cada cubierta de transductor antes y después de su uso.

**ADVERTENCIA**

No aplique la cubierta de transductor hasta que esté listo para realizar el procedimiento.

**ADVERTENCIA**

Si la cubierta de transductor instalada se rompe o queda contaminada antes del uso, se deberá limpiar y desinfectar el transductor e instalar una nueva cubierta estéril.



ADVERTENCIA

Las cubiertas de transductor estériles son desechables y no se deben volver a utilizar.

3 Limpieza y mantenimiento del sistema

El mantenimiento debe realizarse periódicamente y según resulte necesario.

Debido este equipo médico contiene varias placas de circuitos, amplias capacidades de diagnóstico para servicio técnico y un software operativo muy complejo, Philips recomienda que sólo el personal capacitado se encargue del servicio técnico del sistema.

Debe prestarse mucha atención a la limpieza y mantenimiento del sistema de ultrasonido y los periféricos. Una limpieza a fondo resulta importante para los componentes de los equipos periféricos porque contienen dispositivos electromecánicos. Si dichos dispositivos quedan expuestos a un nivel excesivo y constante de polvo y humedad ambiental, disminuirán su rendimiento y confiabilidad.

Es imprescindible limpiar los transductores que se utilizan con el sistema de ultrasonido. Los procedimientos de limpieza varían según los distintos tipos de transductores y al uso al que se los destina. En la sección **“Cuidado de los transductores”** encontrará instrucciones detalladas sobre cómo limpiar y mantener cada tipo de transductor que se utiliza con el sistema.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



PRECAUCIÓN

Siga todas las instrucciones suministradas para evitar daños que podrían producirse durante la limpieza, desinfección y esterilización. De no hacerlo, se podría anular la garantía.

Desinfectantes y limpiadores para las superficies del sistema

Esta información se aplica a todos los sistemas, excepto Lumify, del cual se trata en la sección [“Mantenimiento del sistema Lumify” en la página 30.](#)

La compatibilidad de los desinfectantes y limpiadores varía según el componente o dispositivo en el que se utilicen. Los productos en la siguiente tabla son compatibles para estas superficies del sistema:

- Superficies externas de plástico y pintadas del sistema y de la plataforma rodante
- Panel de control del sistema
- Cables troncales, derivaciones y electrodos de ECG
- Pantallas táctiles y pantallas del monitor
- Portacables de transductor de enganche fácil

Soluciones de limpieza para todas las superficies	Soluciones de limpieza para las pantallas táctiles y las pantallas del monitor	Desinfectantes para las superficies del sistema y las pantallas táctiles
Solución suave de jabón ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Solución suave de jabón¹ • Limpiadores diseñados para pantallas LCD • Agua purificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol isopropílico al 70 % • Opti-Cide3 (con base de amoníaco cuaternario/ alcohol isopropílico) • Oxivir Tb (con base de peróxido de hidrógeno acelerado) • PI-Spray II (con base de amoníaco cuaternario) • Aerosol o toallitas Protex (sólo compatible con las series de sistemas EPIQ y Affiniti, y con los sistemas Xperius) • Sani-Cloth HB (con base de amoníaco cuaternario) • Sani-Cloth Plus (con base de amoníaco cuaternario/ alcohol isopropílico)

1. Las soluciones suaves de jabón no contienen ingredientes perjudiciales y no irritan la piel. Tampoco deben contener fragancias, aceites ni alcoholes. Los desinfectantes de manos no están aprobados para su uso.



PRECAUCIÓN

No utilice limpiadores abrasivos ni acetona, MEK, diluyentes de pintura u otros solventes fuertes en el sistema, los periféricos o los transductores.



PRECAUCIÓN

No utilice Sani-Cloth AF3 ni Super Sani-Cloth para desinfectar el sistema.



PRECAUCIÓN

No utilice limpiadores de cristal o productos que contengan lejía en las pantallas. Quite inmediatamente con un paño los desinfectantes o limpiadores para impedir la acumulación de residuos.



PRECAUCIÓN

No derrame ni rocíe líquido en las juntas, los puertos o los enchufes para transductores del sistema.



PRECAUCIÓN

En las pantallas, utilice un paño de microfibra; no utilice toallas de papel.

**PRECAUCIÓN**

Las superficies del sistema y los transductores son resistentes al gel de transmisión ultrasónica, al alcohol y a los desinfectantes, pero si utiliza esas sustancias, debe quitarlas con un paño para impedir daños permanentes.

Encontrará más información sobre desinfectantes para el sistema y los transductores en la sección [“Desinfectantes para sistemas y transductores”](#).

Encontrará instrucciones sobre cómo limpiar y desinfectar los sistemas de ultrasonido y transductores en la sección [“Cuidado de los transductores”](#).

Limpiar y desinfectar el sistema y el equipo de ECG

Esta información se aplica a todos los sistemas, excepto Lumify, del cual se trata en la sección [“Mantenimiento del sistema Lumify”](#) en la [página 30](#).

Las superficies externas del panel de control y del resto del sistema se verán afectadas principalmente por derrames de líquidos y otras sustancias, como cantidades excesivas de gel. Estas sustancias pueden filtrarse en los componentes eléctricos que se encuentran debajo del panel y causar fallos intermitentes. Cuando aplique el servicio de mantenimiento preventivo, preste particular atención a los aspectos que pueden causar problemas, como controles giratorios sueltos y controles desgastados.

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



ADVERTENCIA

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza, siempre apague el sistema y desconéctelo de la toma de corriente.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que estén puestos los frenos del sistema antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza.



PRECAUCIÓN

Sólo emplee limpiadores y desinfectantes compatibles en las superficies del sistema. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.



PRECAUCIÓN

No utilice limpiadores abrasivos ni acetona, MEK, diluyentes de pintura u otros solventes fuertes en el sistema, los periféricos o los transductores.



PRECAUCIÓN

En las pantallas de visualización no utilice soluciones de limpieza que contengan lejía. Podrían dañar las superficies.



PRECAUCIÓN

En las pantallas, utilice un paño de microfibra; no utilice toallas de papel.

**PRECAUCIÓN**

No toque las pantallas de visualización con objetos filosos. Procure no rayar la cara de las pantallas de visualización al limpiarlas.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie el panel de control del sistema, las pantallas de visualización y el teclado, cuide que ninguna solución se introduzca en sus alojamientos. No derrame ni rocíe líquido en los controles, en el gabinete del sistema o en los enchufes para transductores.

**PRECAUCIÓN**

No rocíe el desinfectante directamente en las superficies del sistema. Cuando limpie con un paño, no deje que el desinfectante se acumule en las superficies del sistema ni corra sobre ellas. Si ocurre cualquiera de esas cosas, el desinfectante puede penetrar en el sistema, dañándolo y anulando la garantía. Límitese a repararlo con un paño o aplicador ligeramente humedecidos.

**PRECAUCIÓN**

Si utiliza una solución de alcohol isopropílico para la desinfección, asegúrese de que la concentración de alcohol no supere el 70 %. Las soluciones con porcentajes mayores de alcohol pueden dañar el producto.

Limpiar el sistema y el equipo de ECG

Esta información se aplica a todos los sistemas, excepto Lumify, del cual se trata en la sección [“Mantenimiento del sistema Lumify” en la página 30.](#)

1. Antes de efectuar la limpieza, apague el sistema, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente y asegúrese de que estén puestos los frenos del sistema.

2. Para limpiar las pantallas:
 - a. Quite el polvo con un paño suave que no suelte pelusa. Philips recomienda utilizar un paño de microfibra.
 - b. Utilice un líquido limpiador de pantallas diseñado específicamente para pantallas LCD. Rocíe el líquido en el paño o repase la pantalla con éste para limpiarla. También puede utilizar toallitas prehumedecidas para pantallas.
 - c. Seque la pantalla con un paño suave que no suelte pelusa.
3. Para limpiar el panel de control, elimine todo residuo de alrededor de las teclas o los controles con un bastoncillo de algodón o palillo para que no entre en el gabinete. Repase con un paño suave humedecido en agua y jabón.
4. Repase las restantes superficies externas del sistema y de la plataforma rodante con un paño suave humedecido en agua y jabón:
 - Superficies pintadas y de plástico
 - Cables troncales, derivaciones y electrodos de ECGPuede utilizar una solución de alcohol isopropílico al 70 % en manchas o tintas difíciles de quitar y después lavar con agua y jabón.
5. Elimine cualquier residuo con un paño humedecido en agua purificada.
6. Para evitar la posible corrosión del equipo, séquelo completamente.

Si el equipo ha entrado en contacto con sangre o material infeccioso, consulte [“Desinfectar las superficies del sistema y el equipo de ECG” en la página 29](#) y [“Control de infecciones” en la página 17](#).

Desinfectar las superficies del sistema y el equipo de ECG

Antes de desinfectar el sistema y el equipo de ECG, lea [“Desinfectantes y limpiadores para las superficies del sistema” en la página 24](#).

Esta información se aplica a todos los sistemas, excepto Lumify, del cual se trata en la sección [“Mantenimiento del sistema Lumify” en la página 30](#).

1. Antes de efectuar la limpieza y la desinfección, apague el sistema, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente y asegúrese de que estén puestos los frenos del sistema.
2. Limpie el sistema siguiendo los procedimientos en [“Limpiar el sistema y el equipo de ECG” en la página 28.](#)
3. Elija un desinfectante compatible con el sistema y siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura y la dilución de la solución. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.
4. Frote las superficies del sistema con el desinfectante, siguiendo las instrucciones que éste trae sobre la duración de la frotación, dilución de la solución y duración del contacto del desinfectante. Asegúrese de que la concentración de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para la aplicación clínica deseada.
5. Para evitar la posible corrosión del equipo, séquelo completamente.

Mantenimiento del sistema Lumify

Le corresponde a usted limpiar y desinfectar adecuadamente su dispositivo inteligente compatible con Lumify de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dispositivo y con las políticas de su institución relacionadas con la limpieza y desinfección de dispositivos médicos.



ADVERTENCIA

Si el dispositivo inteligente compatible con Lumify queda contaminado en su interior con fluidos corporales que llevan patógenos, se deberá informar inmediatamente al representante del servicio de asistencia al cliente de Philips. No se pueden desinfectar los componentes internos del dispositivo. En tal caso, es necesario desechar el dispositivo como material de peligro biológico según lo ordenen las leyes locales o federales.

Limpiar el ratón estacionario

La limpieza periódica del ratón estacionario prolonga su vida útil y reduce la necesidad de pedir servicio técnico.

1. Con los dedos, desenrosque el anillo alrededor de la esfera.
2. Levante la esfera para sacarla del área de montaje.
3. Limpie la esfera y el área de montaje con un cepillo pequeño o un paño que no suelte pelusa.
4. Vuelva a colocar la esfera en el área de montaje.
5. Con los dedos, vuelva a enroscar el anillo en su lugar.

Limpiar el filtro de aire del sistema

Es necesario inspeccionar cada semana el filtro de aire del sistema y limpiarlo si fuera necesario. Si opta por limpiar el filtro de aire con agua y jabón, le conviene instalar un filtro de repuesto mientras se seca bien el otro. A fin de pedir filtros de aire adicionales, llame a Philips al 1-800-722-9377 (en América del Norte) o póngase en contacto con el representante local de Philips Ultrasound (fuera de América del Norte).



ADVERTENCIA

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza, siempre apague el sistema y desconéctelo de la toma de corriente.



PRECAUCIÓN

Apague el sistema antes de retirar el filtro de aire. No encienda nunca el sistema si está desprovisto del filtro de aire.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el filtro de aire esté seco antes de instalarlo. Instalar un filtro de aire mojado o humedecido puede dañar el sistema.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que estén puestos los frenos del sistema antes de limpiar el filtro de aire.

1. Localice el asa del filtro de aire.
2. Tire hacia afuera del asa del filtro de aire hasta sacar éste por completo del sistema.
3. Inspeccione el filtro. Según el estado del filtro de aire, puede limpiarlo con una aspiradora o enjuagarlo con agua. Si el filtro está gastado o no se puede limpiar, sustitúyalo por uno de repuesto.
4. Para reinstalar el filtro, deslícelo en su lugar.
5. Encontrará procedimientos específicos para cada sistema, como la manera de restablecer el estado de mantenimiento del filtro, en el *Manual del usuario* de su sistema.

Limpiar y desinfectar el adaptador de CA



PRECAUCIÓN

No sumerja el adaptador de CA.



PRECAUCIÓN

Procure que la humedad y los líquidos no entren en contacto con el adaptador de CA. No derrame ni rocíe líquido en el adaptador.

1. Antes de proceder a limpiar el adaptador de CA, desconéctelo del sistema y de la toma de corriente de la pared.
2. Frote el adaptador de CA con un paño seco. Si es necesario limpiar algunas manchas, repase la superficie con un paño humedecido en agua y jabón.
3. Elimine todo residuo con un hisopo de algodón o palillo para asegurarse de que no penetren partículas en el adaptador.
4. Si es preciso realizar una desinfección, frote el dispositivo con una toallita desechable o paño humedecidos en alcohol.
5. Repase el adaptador de CA con un paño seco y deje que se evapore toda la humedad, antes de conectarlo al sistema o enchufarlo en la toma de corriente de la pared.

Limpeza y mantenimiento del sistema

Limpiar y desinfectar el adaptador de CA

4 Cuidado de los transductores

Todos los transductores de Philips se deben cuidar, limpiar y manipular de manera adecuada. Esta sección contiene información e instrucciones para ayudarle a limpiar, desinfectar y esterilizar de forma eficaz los transductores compatibles con su sistema de ultrasonido Philips. Además, estas instrucciones ayudan a evitar los daños que pueden producirse durante la limpieza, desinfección y esterilización del sistema, los cuales pueden anular la garantía.

El cuidado razonable de los transductores incluye su inspección, limpieza y desinfección o esterilización, según resulte necesario. Es imperativo limpiar los transductores después de cada uso. Inspeccione todas las partes del transductor con sumo cuidado antes de cada uso. Revíselos por rajaduras u otros daños que pongan en peligro la integridad del transductor. Informe al representante de Philips sobre cualquier daño al transductor e interrumpa el uso del mismo.

Encontrará información sobre los geles que son compatibles con los transductores de su sistema en [“Geles de transmisión ultrasónica” en la página 91](#).

Métodos de cuidado de los transductores

A fin de elegir un método de cuidado adecuado para su transductor, debe determinar primero la clasificación del transductor, de acuerdo con su uso. El método de cuidado para su transductor determina el desinfectante adecuado para éste. Encontrará información detallada sobre los desinfectantes compatibles en la sección [“Desinfectantes para sistemas y transductores”](#). Siga siempre las instrucciones del fabricante al utilizar limpiadores y desinfectantes.

NOTA

Philips recomienda el mismo nivel de limpieza, desinfección y esterilización después de cada uso, independientemente de si el próximo uso se va a realizar en el mismo paciente o en otro paciente.

Métodos de cuidado por tipo de transductor

Uso de los transductores no transesofágicos	Ejemplo	Clasificación	Método de cuidado
Entra en contacto con piel intacta.	Transductores convexos, lineales, xMATRIX y sectoriales	No crítica	Desinfección de bajo nivel (consulte “Desinfección de bajo nivel de los transductores no transesofágicos” en la página 49)
Entra en contacto con membranas mucosas.	Endocavitario	Semicrítica	Desinfección de alto nivel (consulte “Desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos” en la página 51) ¹
Se introduce en tejido estéril.	Intraoperatorio y laparoscópico	Crítica	Desinfección de alto nivel o esterilización (consulte “Desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos” en la página 51 o “Esterilizar los transductores no transesofágicos” en la página 54)

Uso de los transductores USB	Ejemplo	Clasificación	Método de cuidado
Entra en contacto con piel intacta.	Transductores USB convexos, lineales y sectoriales	No crítica	Desinfección de bajo nivel (consulte “Desinfección de bajo nivel de los transductores USB” en la página 68)
Entra en contacto con tejido estéril.	Transductores USB convexos, lineales y sectoriales	Semicrítica	Desinfección de alto nivel o esterilización (consulte “Desinfección de alto nivel de los transductores USB” en la página 70 o “Esterilizar los transductores USB” en la página 73) ¹
Uso de los transductores transesofágicos	Ejemplo	Clasificación	Método de cuidado
Entra en contacto con membranas mucosas.	Aplicaciones transesofágicas (ETE)	Semicrítica	Desinfección de alto nivel o esterilización (consulte “Desinfección y esterilización de alto nivel de los transductores transesofágicos (eje flexible y punta distal)” en la página 90) ¹

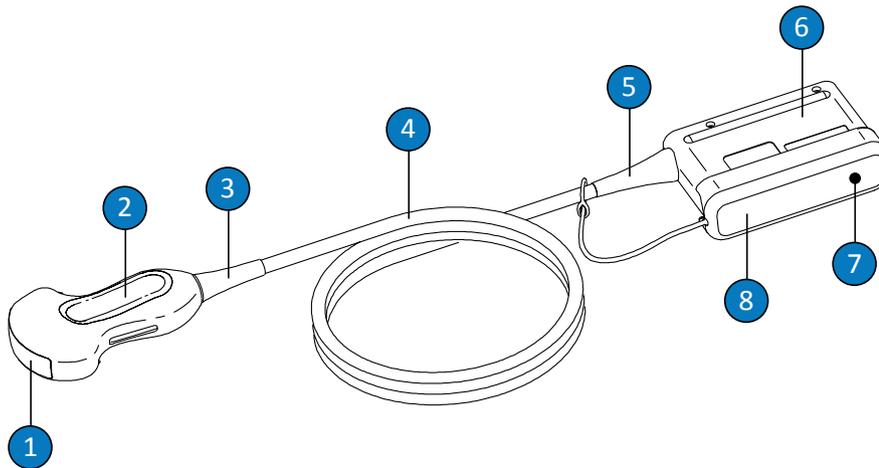
1. La desinfección de alto nivel y el uso de una cubierta de transductor y un gel estéril, tal como se describe en las instrucciones suministradas con las cubiertas de transductor, constituyen un método aceptable de control de infecciones para los transductores ultrasónicos. Recomendamos que lea el documento de consulta de la FDA, “Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers”, actualizado el 9 de septiembre de 2008, en este sitio web:

www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM070911.pdf

Cuidado de los transductores no transesofágicos

Esta información se aplica a todos los transductores transesofágicos, excepto los que tengan conectores USB. Encontrará las instrucciones para los transductores USB en [“Cuidado de los transductores USB” en la página 58](#).

En los siguientes temas se explica cómo limpiar, desinfectar y desinfectar los transductores no transesofágicos. Con el fin de determinar el método de cuidado adecuado para su transductor, consulte [“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35](#). En la siguiente figura se identifican los componentes de los transductores no transesofágicos.



Componentes del transductor no transesofágico

1	Lente (ventana acústica) del transductor
2	Alojamiento del transductor

3	Dispositivo de alivio de tensión del transductor.
4	Cable
5	Dispositivo de alivio de tensión del conector
6	Alojamiento del conector
7	Contactos eléctricos del conector (debajo de la cubierta)
8	Cubierta del conector (opcional)

Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos

Al utilizar los desinfectantes y durante todos los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización, observe las siguientes advertencias y precauciones. Se incluyen advertencias y precauciones más específicas junto con los procedimientos de cuidado y limpieza y en las etiquetas de los limpiadores o desinfectantes.



ADVERTENCIA

Es imperativo limpiar los transductores después de cada uso. La limpieza del transductor es un paso fundamental previo a una desinfección o esterilización eficaz. Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante al usar desinfectantes.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

**ADVERTENCIA**

Las cubiertas protectoras de transductor estériles con gel de transmisión ultrasónica estéril son necesarias para procedimientos intraoperatorios y de biopsia. Se recomienda el uso de cubiertas protectoras para procedimientos transrectales e intravaginales; el uso de cubiertas protectoras es obligatorio en China y Japón. Philips recomienda utilizar cubiertas aprobadas por la empresa.

**ADVERTENCIA**

Las cubiertas de transductor estériles son desechables y no se deben volver a utilizar.

**ADVERTENCIA**

En las aplicaciones intraoperatorias (que no sean transesofágicas ni endoscópicas), los transductores utilizados con gel estéril y cubiertas de transductor estériles pueden someterse a una desinfección de alto nivel o a un método de cuidado de esterilización.

**ADVERTENCIA**

Los desinfectantes se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto, y no por su eficacia biológica. Para averiguar la eficacia biológica de un desinfectante, consulte las pautas y recomendaciones del fabricante del desinfectante, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU. (U.S. Food and Drug Administration), los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. (U.S. Centers for Disease Control) o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

El tipo de tejido con el cual un dispositivo entrará en contacto durante el uso y el tipo de transductor empleado determinan el nivel de desinfección requerido. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el tipo de transductor y el uso clínico previsto del transductor. Encontrará información sobre los requisitos de los distintos niveles de desinfección en **“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35**. Consulte también las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de la Asociación de Especialistas en el Control de Infecciones, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU., los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

Cuando esterilice un transductor, asegúrese de que la dilución del esterilizante y el tiempo de contacto sean apropiados para la esterilización. Asegúrese de seguir todas las instrucciones del fabricante.

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

**ADVERTENCIA**

Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante.



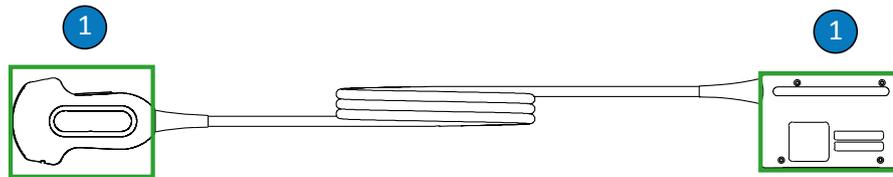
PRECAUCIÓN

Si utiliza desinfectantes no recomendados o soluciones de concentración incorrecta, o si sumerge el transductor a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado, el transductor puede dañarse o descolorarse; estas acciones anularán la garantía.



PRECAUCIÓN

En los transductores no transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector, así como el alojamiento y la lente (ventana acústica) del transductor. Cerciérese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.



Partes compatibles con el uso de alcohol de los transductores no transesofágicos

- 1 Las únicas partes que se pueden limpiar con soluciones de alcohol isopropílico al 70 % son los alojamientos del conector y del transductor, así como la lente del transductor. No permita que penetren líquidos en ningún área no sellada del transductor. Al limpiar la superficie de la lente, frote suavemente o utilice toques ligeros. Frotar o estregar de forma agresiva puede dañar la lente.



PRECAUCIÓN

Quando utilice un limpiador enzimático, asegúrese de utilizar la concentración adecuada y después enjuague bien. Los limpiadores enzimáticos se consideran compatibles de forma genérica para su uso.



PRECAUCIÓN

Todo intento de limpiar o desinfectar un transductor, cable o alojamiento del conector siguiendo un método distinto de los procedimientos que aquí se explican puede dañar el dispositivo y anular la garantía.



PRECAUCIÓN

No permita que ningún objeto filoso, como tijeras, escalpelos o bisturís de cauterización, toquen los transductores o los cables.



PRECAUCIÓN

Al manipular un transductor, procure no golpearlo contra superficies duras.



PRECAUCIÓN

No utilice una escobilla de cirujano para limpiar los transductores. Hasta las escobillas suaves pueden dañar los transductores.



PRECAUCIÓN

No limpie la etiqueta del alojamiento del conector con un cepillo.

**PRECAUCIÓN**

No utilice productos de papel ni otros productos abrasivos cuando limpie un transductor. Dañan la lente (ventana acústica) delicada del transductor. El uso de toallitas industriales abrasivas como Wypall X60 puede dañar la lente.

**PRECAUCIÓN**

Durante la limpieza, desinfección y esterilización, oriente las partes del transductor, del alojamiento del conector o del cable que deben permanecer secas más arriba que las correspondientes partes resistentes al agua, hasta que todas se sequen. Esto ayuda a evitar que el líquido penetre en las partes no selladas del transductor.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie y desinfecte transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. En los transductores transesofágicos, no permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento. Al frotar o rociar el conector o los alojamientos de la empuñadura, sólo frote o rocíe las superficies externas. Si está disponible, coloque una cubierta del conector provista de protector contra salpicaduras sobre los contactos eléctricos para impedir que penetre líquido dentro del alojamiento del conector. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

**PRECAUCIÓN**

Nunca esterilice el transductor por medio de autoclave, radiaciones gamma, gas, vapor o calor. Se producirían daños graves al dispositivo. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños al transductor que se pueden evitar.

**PRECAUCIÓN**

No exponga el transductor a agentes de limpieza y desinfectantes por períodos largos. Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos a agentes de limpieza y desinfectantes al mínimo recomendado por el fabricante.

**PRECAUCIÓN**

Compruebe que el transductor esté completamente seco antes de guardarlo. Si resulta necesario secar la lente (ventana acústica) del transductor después de su limpieza, emplee un paño suave y frote suavemente o utilice toques ligeros. Frotar o estregar de forma agresiva puede dañar la lente.

Minimizar los efectos de los residuos de desinfectante

Cuando se emplea un desinfectante basado en OPA (ortoftalaldehído), se deben seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante para que no queden restos de la solución en los transductores.

Para minimizar los efectos de los residuos de OPA o de cualquier otro desinfectante, haga lo siguiente:

- Seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante del desinfectante. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda enjuagar los transductores sumergiéndolos tres veces en agua limpia.
- Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos al desinfectante al mínimo recomendado por el fabricante de la misma. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda un mínimo de 12 minutos.

Limpiar los transductores no transesofágicos, cables y conectores

Estas instrucciones de limpieza en general deben seguirse para todos los transductores no transesofágicos, cables y conectores.

Es imperativo limpiar todos los transductores después de cada uso. La limpieza del transductor es un paso fundamental previo a una desinfección o esterilización eficaz. Antes de limpiar un transductor, lea la sección “Seguridad” y “Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos” en la página 39.

Después de la limpieza, debe desinfectar o esterilizar los transductores no transesofágicos siguiendo los procedimientos adecuados:

- “Desinfección de bajo nivel de los transductores no transesofágicos” en la página 49
- “Desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos” en la página 51
- “Esterilizar los transductores no transesofágicos” en la página 54



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Limpiadores o toallitas húmedas desechables compatibles para el transductor, cable y conector (se recomiendan limpiadores enzimáticos)
 - Paños secos que no suelten pelusa
1. Después de cada estudio de paciente, elimine los restos de gel de transmisión ultrasónica del transductor con un paño suave humedecido en agua potable o en un agente desinfectante o de limpieza aprobado, o con una toallita desinfectante o de limpieza presaturada aprobada. Frote suavemente o utilice toques ligeros para eliminar los restos de gel de la lente. Encontrará una lista de los agentes de limpieza o desinfección compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema): www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

2. Desconecte del sistema el transductor y también retire cualquier accesorio que éste tenga conectado o que lo cubra. Empuje hasta colocar en su sitio la cubierta del conector (si hay una disponible en su sistema) para proteger los contactos de cualquier salpicadura de líquidos.
3. Elimine cualquier resto de gel del transductor y lente con agua corriente y una esponja suave o una mano enguantada. Si no se dispone de agua corriente, utilice un paño suave prehumedecido, como un paño de limpieza desechable. Frote suavemente o utilice toques ligeros para eliminar los restos de gel de la lente.

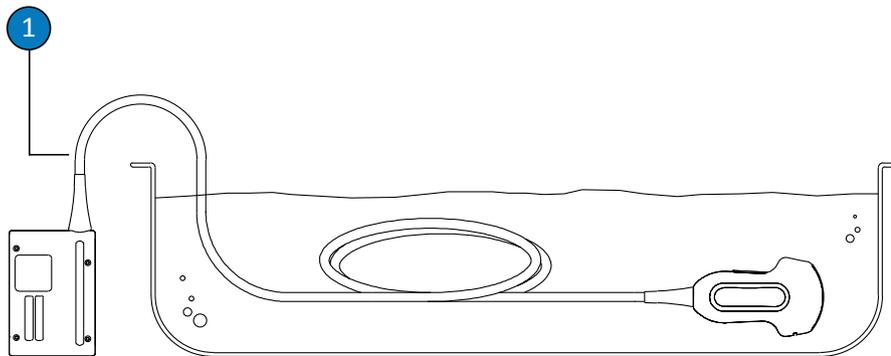
Cuando limpie el conector, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. Al frotar o rociar el conector, sólo frote o rocíe las superficies externas del alojamiento del conector.

4. Para quitar cualquier partícula o fluido corporal que permanezcan en el transductor, cable o conector, utilice un paño suave ligeramente humedecido en un jabón suave o limpiador enzimático (de acuerdo con las instrucciones del fabricante). Los limpiadores enzimáticos se consideran compatibles de forma genérica para su uso.
5. Al limpiar la lente, utilice toques ligeros en vez de frotar.
6. Para quitar las partículas restantes y los restos de la solución de limpieza, utilice toallitas húmedas desechables de acuerdo con las instrucciones del fabricante o enjuague completamente con agua teniendo cuidado de no sobrepasar el punto de inmersión indicado en la figura que aparece después de este procedimiento. No sumerja el conector, el dispositivo de alivio de tensión del conector ni la parte del cable que está dentro de los 5 cm (2 in) del dispositivo de alivio de tensión del conector. (Hasta 5 cm desde el dispositivo de alivio de tensión llega el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario).

NOTA

Si está utilizando toallitas húmedas desechables, puede no ser necesario enjuagar con agua el transductor. Siga siempre las recomendaciones incluidas en la etiqueta del producto.

7. Seque al aire o utilice un paño suave para secar el transductor. Para secar la lente, utilice toques ligeros en vez de frotar.
8. Revise el dispositivo y el cable para asegurarse de que no presenten daños, como grietas, fisuras, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el dispositivo y póngase en contacto con el representante de Philips.



Punto de inmersión para los transductores no transesofágicos

- 1 No sumerja pasado este punto: 5 cm (2 in) desde el dispositivo de alivio de tensión. Éste es el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario.

Desinfección de bajo nivel de los transductores no transesofágicos

En la desinfección de bajo nivel de los transductores no transesofágicos se emplean los métodos de aerosol o de frotación con toallitas, con un desinfectante de nivel bajo o intermedio. Antes de realizar este procedimiento, lea las advertencias y precauciones en la sección “Seguridad” y en “Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos” en la [página 39](#); tenga en cuenta, además, las siguientes precauciones.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



PRECAUCIÓN

Cuando limpie y desinfecte transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. En los transductores transesofágicos, no permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento. Al frotar o rociar el conector o los alojamientos de la empuñadura, sólo frote o rocíe las superficies externas. Si está disponible, coloque una cubierta del conector provista de protector contra salpicaduras sobre los contactos eléctricos para impedir que penetre líquido dentro del alojamiento del conector. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

NOTA

Se pueden desinfectar los transductores por medio del método de frotación únicamente si las instrucciones del fabricante del desinfectante compatible que está utilizando indican que se puede utilizar dicho método.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Desinfectantes de nivel bajo o intermedio compatibles para el transductor, cable, dispositivo de alivio de tensión y conector
 - Paño estéril seco que no suelte pelusa
1. Limpie el transductor y el cable siguiendo los procedimientos en “[Limpiar los transductores no transesofágicos, cables y conectores](#)” en la [página 45](#). Observe todas las advertencias y precauciones.
 2. Después de la limpieza, elija desinfectantes de nivel bajo o intermedio que sean compatibles con el transductor, cable y conector. Encontrará una lista de los desinfectantes compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema): www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

3. Frote o rocíe el transductor, el cable, el dispositivo de alivio de tensión y el conector con la solución de desinfección, siguiendo las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante respecto a la temperatura, la duración de la frotación y el tiempo de contacto con el desinfectante. Asegúrese de que la solución desinfectante no penetre en el dispositivo ni en el conector.

Cuando desinfecte el alojamiento del conector, sólo frote o rocíe las superficies externas; no deje que ningún tipo de líquido penetre a través del dispositivo de alivio de tensión, los contactos eléctricos o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba.

4. Seque al aire o utilice un paño suave para secar el transductor. Para secar la lente, utilice toques ligeros en vez de frotar.

5. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.

Desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos

En la desinfección de alto nivel de los transductores no transesofágicos se emplea normalmente el método de inmersión con un desinfectante de alto nivel. Antes de realizar este procedimiento, lea las advertencias y precauciones en la sección “Seguridad” y en “Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos” en la página 39; tenga en cuenta, además, las siguientes precauciones.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



PRECAUCIÓN

Cuando limpie y desinfecte transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. En los transductores transesofágicos, no permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento. Al frotar o rociar el conector o los alojamientos de la empuñadura, sólo frote o rocíe las superficies externas. Si está disponible, coloque una cubierta del conector provista de protector contra salpicaduras sobre los contactos eléctricos para impedir que penetre líquido dentro del alojamiento del conector. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

NOTA

Algunos de los desinfectantes de alto nivel no requieren el método de inmersión y son compatibles con algunos de los transductores no transesofágicos. Encontrará los desinfectantes de alto nivel compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*. Si opta por utilizar dichos desinfectantes, siga siempre las instrucciones de uso del fabricante. Siga los procedimientos en este manual que correspondan al método de desinfección de “uso aprobado” para el desinfectante seleccionado, según se define en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Desinfectantes de alto nivel compatibles para el transductor, cable y conector
 - Contenedor para remojo
 - Paño estéril seco que no suelte pelusa
1. Limpie el transductor y el cable siguiendo los procedimientos en “[Limpiar los transductores no transesofágicos, cables y conectores](#)” en la [página 45](#). Observe todas las advertencias y precauciones.
 2. Después de la limpieza, elija un desinfectante de alto nivel compatible con el transductor. Encontrará una lista de los desinfectantes compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

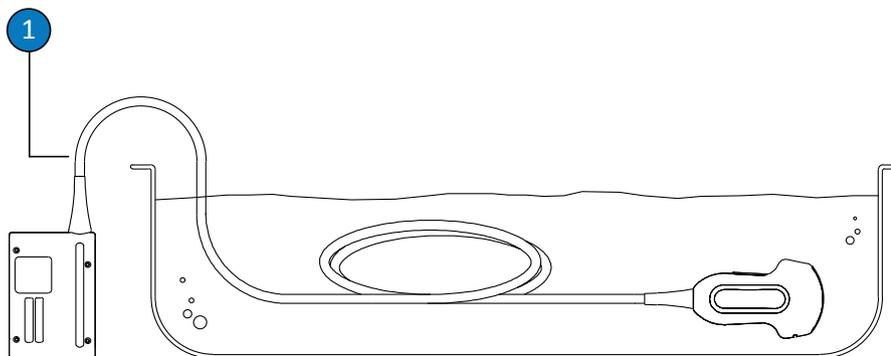
www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

3. Con un desinfectante adecuado para el cable y el conector, limpie o rocíe el cable, el dispositivo de alivio de tensión y el conector, siguiendo las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante respecto a la temperatura, la duración de la frotación, la dilución de la solución y la duración del contacto del desinfectante. Asegúrese de que la solución desinfectante no penetre en el dispositivo ni en el conector.

Cuando desinfecte el alojamiento del conector, sólo frote o rocíe las superficies externas; no deje que ningún tipo de líquido penetre a través del dispositivo de alivio de tensión, los contactos eléctricos o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba.

4. Sumerja el transductor en el desinfectante adecuado para el dispositivo, tal como se muestra en la figura que aparece después de este procedimiento. No sumerja el conector, el dispositivo de alivio de tensión del conector ni la parte del cable que está dentro de los 5 cm (2 in) del dispositivo de alivio de tensión. (Hasta 5 cm desde el dispositivo de alivio de tensión llega el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario).
5. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante durante el transcurso de la inmersión del transductor. No sumerja los transductores durante más tiempo que el mínimo necesario para obtener el nivel de desinfección correspondiente.
6. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y enjuague el transductor hasta el punto de inmersión. No sumerja el conector, el dispositivo de alivio de tensión del conector ni la parte del cable que está dentro de los 5 cm (2 in) del dispositivo de alivio de tensión. (Hasta 5 cm desde el dispositivo de alivio de tensión llega el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario).
7. Seque al aire o utilice un paño estéril suave para secar el transductor. Para secar la lente, utilice toques ligeros en vez de frotar.
8. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.



Punto de inmersión para los transductores no transesofágicos

- 1 No sumerja pasado este punto: 5 cm (2 in) desde el dispositivo de alivio de tensión. Éste es el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario.

Esterilizar los transductores no transesofágicos

Es necesario esterilizar el transductor si se introduce en tejido estéril sin una cubierta estéril. Aunque se utilice una cubierta estéril, sigue siendo recomendable esterilizar, pero en ese caso resulta aceptable una desinfección de alto nivel. La principal diferencia entre la esterilización y la desinfección de alto nivel es el espacio de tiempo que el transductor se mantiene sumergido y el tipo de desinfectante o esterilizante que se utiliza.

Para determinar si es necesario esterilizar su transductor o someterlo a una desinfección de alto nivel, consulte [“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35](#).

Antes de realizar este procedimiento, lea las advertencias y precauciones en la sección [“Seguridad”](#) y en [“Advertencias y precauciones para transductores no transesofágicos” en la página 39](#).

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

**PRECAUCIÓN**

Nunca esterilice el transductor por medio de autoclave, radiaciones gamma, gas, vapor o calor. Se producirían daños graves al dispositivo. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños al transductor que se pueden evitar.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie y desinfecte transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. En los transductores transesofágicos, no permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento. Al frotar o rociar el conector o los alojamientos de la empuñadura, sólo frote o rocíe las superficies externas. Si está disponible, coloque una cubierta del conector provista de protector contra salpicaduras sobre los contactos eléctricos para impedir que penetre líquido dentro del alojamiento del conector. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
- Desinfectantes de alto nivel compatibles para el transductor, cable y conector
- Esterilizante compatible para el transductor y cable
- Contenedor para remojo
- Paño estéril seco que no suelte pelusa

1. Limpie el transductor y el cable siguiendo los procedimientos en [“Limpiar los transductores no transesofágicos, cables y conectores” en la página 45.](#)
2. Después de la limpieza, elija el desinfectante o esterilizante de alto nivel que sea compatible con el transductor. Encontrará una lista de los desinfectantes y esterilizantes compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema): www.philips.com/transducercare

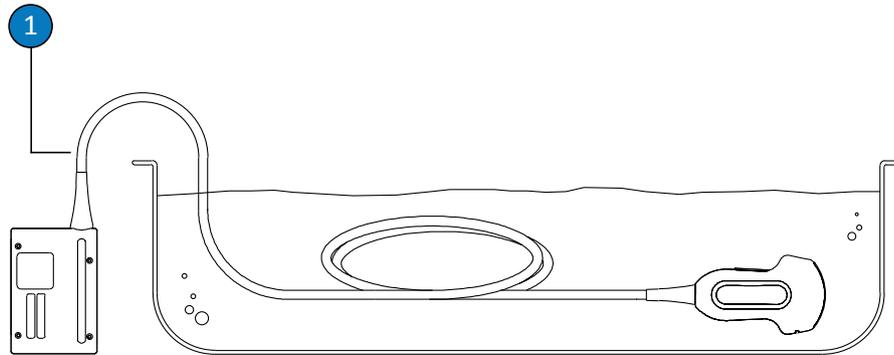
Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

3. Con un desinfectante adecuado para el cable y el conector, limpie o rocíe el cable, el dispositivo de alivio de tensión y el conector, siguiendo las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante respecto a la temperatura, la duración de la frotación, la dilución de la solución y la duración del contacto del desinfectante. Asegúrese de que la solución desinfectante no penetre en el dispositivo ni en el conector.

Cuando desinfecte el alojamiento del conector, sólo frote o rocíe las superficies externas; no deje que ningún tipo de líquido penetre a través del dispositivo de alivio de tensión, los contactos eléctricos o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba.

4. Sumerja el transductor en la solución de esterilización, tal como se muestra in la figura que aparece después de este procedimiento. No sumerja el conector, el dispositivo de alivio de tensión del conector ni la parte del cable que está dentro de los 5 cm (2 in) del dispositivo de alivio de tensión. (Hasta 5 cm desde el dispositivo de alivio de tensión llega el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario).
5. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del esterilizante durante el transcurso de la inmersión requerida del transductor.
6. Retire el transductor de la solución de esterilización una vez transcurrido el tiempo de esterilización.

7. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta de la solución de esterilización y enjuague el transductor en agua estéril hasta el punto de inmersión. No sumerja el conector, el dispositivo de alivio de tensión del conector ni la parte del cable que está dentro de los 5 cm (2 in) del dispositivo de alivio de tensión. (Hasta 5 cm desde el dispositivo de alivio de tensión llega el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario).
8. Seque al aire o utilice un paño estéril suave para secar el transductor. Para secar la lente, utilice toques ligeros en vez de frotar.
9. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.

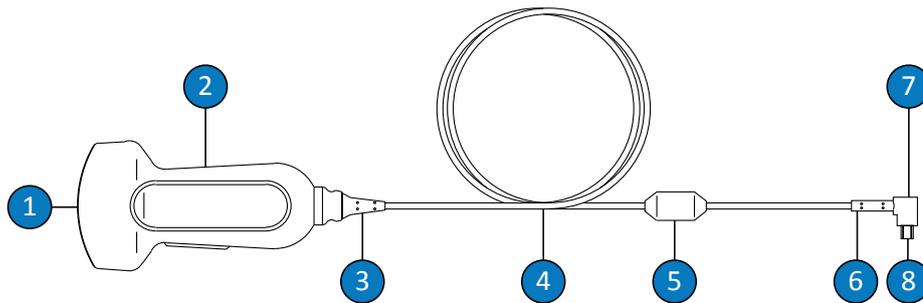


Punto de inmersión para los transductores no transesofágicos

- 1 No sumerja pasado este punto: 5 cm (2 in) desde el dispositivo de alivio de tensión. Éste es el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario.

Cuidado de los transductores USB

En los siguientes temas se explica cómo limpiar, desinfectar y esterilizar los transductores que tengan conectores USB. A fin de determinar el método de cuidado adecuado para su transductor, consulte [“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35](#). En la siguiente figura se identifican los componentes de un transductor con un conector USB.



Componentes del transductor USB

1	Lente (ventana acústica) del transductor
2	Alojamiento del transductor
3	Dispositivo de alivio de tensión del transductor.
4	Cable
5	Núcleo de ferrita
6	Dispositivo de alivio de tensión del conector USB
7	Conector USB
8	Contactos eléctricos

Advertencias y precauciones para transductores USB

Al utilizar los desinfectantes y durante todos los procedimientos de limpieza y desinfección, observe las siguientes advertencias y precauciones. Se incluyen advertencias y precauciones más específicas junto con los procedimientos de cuidado y limpieza y en las etiquetas de los limpiadores o desinfectantes.



ADVERTENCIA

Es imperativo limpiar los transductores después de cada uso. La limpieza del transductor es un paso fundamental previo a una desinfección o esterilización eficaz. Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante al usar desinfectantes.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



ADVERTENCIA

Los desinfectantes se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto, y no por su eficacia biológica. Para averiguar la eficacia biológica de un desinfectante, consulte las pautas y recomendaciones del fabricante del desinfectante, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU. (U.S. Food and Drug Administration), los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. (U.S. Centers for Disease Control) o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

El tipo de tejido con el cual un dispositivo entrará en contacto durante el uso y el tipo de transductor empleado determinan el nivel de desinfección requerido. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el tipo de transductor y el uso clínico previsto del transductor. Encontrará información sobre los requisitos de los distintos niveles de desinfección en **“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35**. Consulte también las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de la Asociación de Especialistas en el Control de Infecciones, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU., los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

**ADVERTENCIA**

Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante.

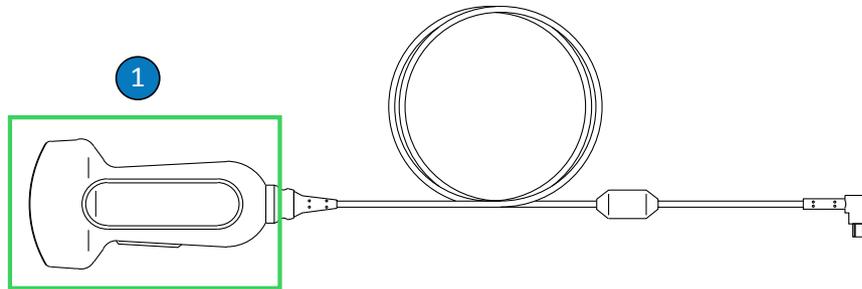
**PRECAUCIÓN**

Si utiliza desinfectantes no recomendados o soluciones de concentración incorrecta, o si sumerge el transductor a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado, el transductor puede dañarse o descolorarse; estas acciones anularán la garantía.



PRECAUCIÓN

En transductores con conectores USB, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del transductor y la lente (ventana acústica). Cerciérese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables, los conectores de USB o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.



Partes compatibles con el uso de alcohol de los transductores USB

- 1 Las únicas partes que se se pueden limpiar con soluciones de alcohol isopropílico al 70 % son el alojamiento y la lente (ventana acústica) del transductor. No permita que penetren líquidos en ningún área no sellada del transductor. Al limpiar la superficie de la lente, frote suavemente o utilice toques ligeros. Frotar o estregar de forma agresiva puede dañar la lente.

**PRECAUCIÓN**

Cuando utilice un limpiador enzimático, asegúrese de utilizar la concentración adecuada y después enjuague bien. Los limpiadores enzimáticos se consideran compatibles de forma genérica para su uso.

**PRECAUCIÓN**

Todo intento de limpiar o desinfectar un transductor, cable o alojamiento del conector siguiendo un método distinto de los procedimientos que aquí se explican puede dañar el dispositivo y anular la garantía.

**PRECAUCIÓN**

No permita que ningún objeto filoso, como tijeras, escalpelos o bisturís de cauterización, toquen los transductores o los cables.

**PRECAUCIÓN**

Al manipular un transductor, procure no golpearlo contra superficies duras.

**PRECAUCIÓN**

No utilice una escobilla de cirujano para limpiar los transductores. Hasta las escobillas suaves pueden dañar los transductores.

**PRECAUCIÓN**

No limpie la etiqueta del transductor con un cepillo.

**PRECAUCIÓN**

No utilice productos de papel ni otros productos abrasivos cuando limpie un transductor. Dañan la lente (ventana acústica) delicada del transductor. El uso de toallitas industriales abrasivas como Wypall X60 puede dañar la lente.

**PRECAUCIÓN**

Durante la limpieza, desinfección y esterilización, oriente las partes del transductor, del alojamiento del conector o del cable que deben permanecer secas más arriba que las correspondientes partes resistentes al agua, hasta que todas se sequen. Esto ayuda a evitar que el líquido penetre en las partes no selladas del transductor.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie y desinfecte los transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en las conexiones eléctricas o partes de metal del conector USB. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar que algún líquido penetre en el transductor, no desconecte el cable USB del transductor durante la limpieza y desinfección.

**PRECAUCIÓN**

No esponga el transductor a agentes de limpieza y desinfectantes por períodos largos. Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos a agentes de limpieza y desinfectantes al mínimo recomendado por el fabricante.

**PRECAUCIÓN**

Compruebe que el transductor esté completamente seco antes de guardarlo. Si resulta necesario secar la lente, o ventana acústica, del transductor después de su limpieza, emplee un paño suave y frote suavemente o utilice toques ligeros. Frotar o estregar de forma agresiva puede dañar la lente.

**PRECAUCIÓN**

Utilice solamente soluciones líquidas para esterilizar los transductores. El uso de autoclave, gas (óxido de etileno) u otros métodos no aprobados por Philips puede dañar los transductores y anular su garantía.

Minimizar los efectos de los residuos de desinfectante

Cuando se emplea un desinfectante basado en OPA (ortoftalaldehído), se deben seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante para que no queden restos de la solución en los transductores.

Para minimizar los efectos de los residuos de OPA o de cualquier otro desinfectante, haga lo siguiente:

- Seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante del desinfectante. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda enjuagar los transductores sumergiéndolos tres veces en agua limpia.
- Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos al desinfectante al mínimo recomendado por el fabricante de la misma. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda un mínimo de 12 minutos.

Limpiar los transductores USB, cables y conectores

Estas instrucciones de limpieza en general deben seguirse para todos los transductores USB, cables y conectores. Es imperativo limpiar todos los transductores después de cada uso. La limpieza del transductor es un paso fundamental previo a una desinfección o esterilización eficaz.

Antes de limpiar un transductor, lea las advertencias y precauciones en la sección [“Seguridad”](#) y en [“Advertencias y precauciones para transductores USB” en la página 59](#); tenga en cuenta, además, las siguientes precauciones.

Después de la limpieza, debe desinfectar los transductores siguiendo los procedimientos adecuados:

- [“Desinfección de bajo nivel de los transductores USB” en la página 68](#)
- [“Desinfección de alto nivel de los transductores USB” en la página 70](#)
- [“Esterilizar los transductores USB” en la página 73](#)



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



PRECAUCIÓN

Cuando limpie y desinfecte los transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en las conexiones eléctricas o partes de metal del conector USB. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.



PRECAUCIÓN

Para evitar que algún líquido penetre en el transductor, no desconecte el cable USB del transductor durante la limpieza y desinfección.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Limpiadores o toallitas húmedas desechables compatibles para el transductor, cable y conector (se recomiendan limpiadores enzimáticos)
 - Paños secos que no suelten pelusa
1. Después de cada estudio de paciente, elimine los restos de gel de transmisión ultrasónica del transductor con un paño suave humedecido en agua potable o en un agente desinfectante o de limpieza aprobado, o con una toallita desinfectante o de limpieza presaturada aprobada. Frote suavemente o utilice toques ligeros para eliminar los restos de gel de la lente. Encontrará una lista de los agentes de limpieza o desinfección compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema): www.philips.com/transducercare

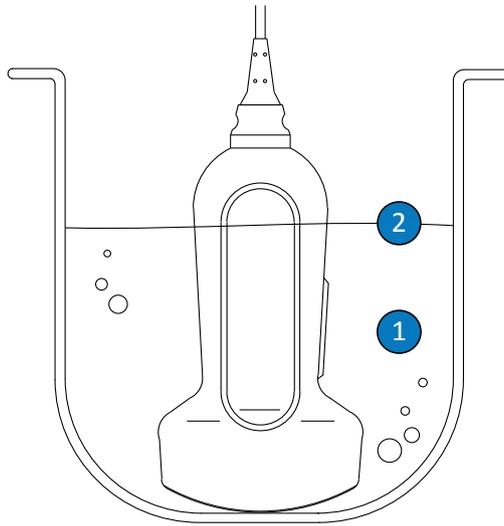
Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.
 2. Desconecte del sistema el transductor y también retire cualquier accesorio que éste tenga conectado o que lo cubra. Empuje hasta colocar en su sitio la cubierta del conector (si hay una disponible en su sistema) para proteger los contactos de cualquier salpicadura de líquidos.
 3. Elimine cualquier resto de gel del transductor y lente con agua corriente y una esponja suave o una mano enguantada. Si no se dispone de agua corriente, utilice un paño suave prehumedecido, como un paño de limpieza desechable. Frote suavemente o utilice toques ligeros para eliminar los restos de gel de la lente.
 4. Para quitar cualquier partícula o fluido corporal que permanezcan en el transductor, cable, núcleo de ferrita o conector, utilice un paño suave ligeramente humedecido en un jabón suave o limpiador enzimático (de acuerdo con las instrucciones del fabricante). Los limpiadores enzimáticos se consideran compatibles de forma genérica para su uso.

5. Para quitar las partículas restantes y los restos de la solución de limpieza, utilice toallitas húmedas desechables de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Puede enjuagar el transductor completamente con agua teniendo cuidado de no sobrepasar el punto de inmersión indicado en la figura que aparece después de este procedimiento. Ninguna otra parte del transductor, cable o conector USB se puede dejar en remojo o sumergir en líquidos.

NOTA

Si está utilizando toallitas húmedas desechables, puede no ser necesario enjuagar con agua el transductor. Siga siempre las instrucciones incluidas en la etiqueta del producto.

6. Si resulta necesario, repase el transductor con un paño seco. Para secar la lente, utilice un paño suave y toques ligeros; no frote la lente.
7. Revise el dispositivo y el cable para asegurarse de que no presenten daños, como grietas, fisuras, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el dispositivo y póngase en contacto con el representante de Philips.



Punto de inmersión para los transductores USB

- | | |
|---|---|
| 1 | Sumerja sólo esta parte. |
| 2 | Máxima profundidad de inmersión permitida; no es imprescindible que lo sumerja hasta ese punto si no resultara necesario. |

Desinfección de bajo nivel de los transductores USB

En la desinfección de bajo nivel de los transductores USB se emplean los métodos de aerosol o de frotación con toallitas, con un desinfectante de nivel bajo o intermedio. Antes de realizar este procedimiento, lea las advertencias y precauciones en la sección [“Seguridad”](#) y en [“Advertencias y precauciones para transductores USB”](#) en la [página 59](#); tenga en cuenta, además, las siguientes precauciones.

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

**PRECAUCIÓN**

Quando limpie y desinfecte los transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en las conexiones eléctricas o partes de metal del conector USB. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar que algún líquido penetre en el transductor, no desconecte el cable USB del transductor durante la limpieza y desinfección.

NOTA

Se pueden desinfectar los transductores por medio del método de frotación únicamente si las instrucciones del fabricante del desinfectante compatible que está utilizando indican que se puede utilizar dicho método.

Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Desinfectantes de nivel bajo o intermedio compatibles para el transductor, cable y conector
 - Paño estéril seco que no suelte pelusa
1. Limpie el transductor y el cable siguiendo los procedimientos en [“Limpiar los transductores USB, cables y conectores” en la página 65](#). Observe todas las advertencias y precauciones.

2. Después de la limpieza, elija un desinfectante de nivel bajo o intermedio, que sea compatible con el transductor. Encontrará una lista de los desinfectantes compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

3. Con un desinfectante adecuado para el cable y conector USB, limpie o rocíe el cable, el dispositivo de alivio de tensión, el núcleo de ferrita y el conector USB, siguiendo las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante respecto a la temperatura, la duración de la frotación, la dilución de la solución y la duración del contacto del desinfectante. Asegúrese de que la solución desinfectante no penetre en el dispositivo ni en el conector. Cuando desinfecte el cable USB, sólo repase o rocíe las superficies externas; no deje que ningún tipo de líquido penetre a través del dispositivo de alivio de tensión, el conector o los contactos eléctricos. La presencia de un líquido en el conector invalidará la garantía del dispositivo.
4. Seque al aire el transductor o utilice un paño suave estéril conforme a las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante.
5. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.

Desinfección de alto nivel de los transductores USB

En la desinfección de alto nivel de los transductores USB se emplea normalmente un método de inmersión con desinfectantes de alto nivel. Antes de realizar este procedimiento, lea las advertencias y precauciones en la sección "[Seguridad](#)" y en "[Advertencias y precauciones para transductores USB](#)" en la [página 59](#); tenga en cuenta, además, las siguientes precauciones.

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

**PRECAUCIÓN**

Quando limpie y desinfecte los transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en las conexiones eléctricas o partes de metal del conector USB. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar que algún líquido penetre en el transductor, no desconecte el cable USB del transductor durante la limpieza y desinfección.

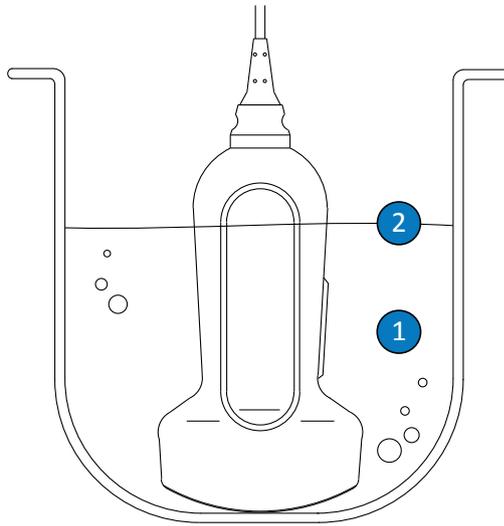
Suministros recomendados:

- Paño húmedo suave o esponja no abrasiva
 - Desinfectantes de alto nivel compatibles para el transductor, cable y conector
 - Contenedor para remojo
 - Paño estéril seco que no suelte pelusa
1. Limpie el transductor y el cable siguiendo los procedimientos en [“Limpiar los transductores USB, cables y conectores” en la página 65](#). Observe todas las advertencias y precauciones.
 2. Después de la limpieza, elija un desinfectante de alto nivel compatible con el transductor. Encontrará una lista de los desinfectantes compatibles en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta respecto a la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

3. Con un desinfectante adecuado para el cable y conector USB, limpie o rocíe el cable, el dispositivo de alivio de tensión, el núcleo de ferrita y el conector USB, siguiendo las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante respecto a la temperatura, la duración de la frotación, la dilución de la solución y la duración del contacto del desinfectante. Asegúrese de que la solución desinfectante no penetre en el dispositivo ni en el conector. Cuando desinfecte el cable USB, sólo repase o rocíe las superficies externas; no deje que ningún tipo de líquido penetre a través del dispositivo de alivio de tensión, el conector o los contactos eléctricos. La presencia de un líquido en el conector invalidará la garantía del dispositivo.
4. Sumerja el transductor en el desinfectante adecuado para el dispositivo, tal como se muestra en la figura que aparece después de este procedimiento. El transductor sólo se puede sumergir hasta el punto de inmersión mostrado. Ninguna otra parte del transductor, cable, dispositivos de alivio de tensión o conector se puede dejar en remojo o sumergir en líquidos.
5. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante durante el transcurso de la inmersión del transductor. No sumerja los transductores durante más tiempo que el mínimo necesario para obtener el nivel de desinfección correspondiente.
6. Siga las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y enjuague el transductor hasta el punto de inmersión. No ponga a remojo ni sumerja ninguna otra parte del transductor, cable, dispositivos de alivio de tensión o conector.
7. Seque al aire el transductor o utilice un paño suave estéril conforme a las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante.
8. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.



Punto de inmersión para los transductores USB

- | | |
|---|---|
| 1 | Sumerja sólo esta parte. |
| 2 | Máxima profundidad de inmersión permitida; no es imprescindible que lo sumerja hasta ese punto si no resultara necesario. |

Esterilizar los transductores USB

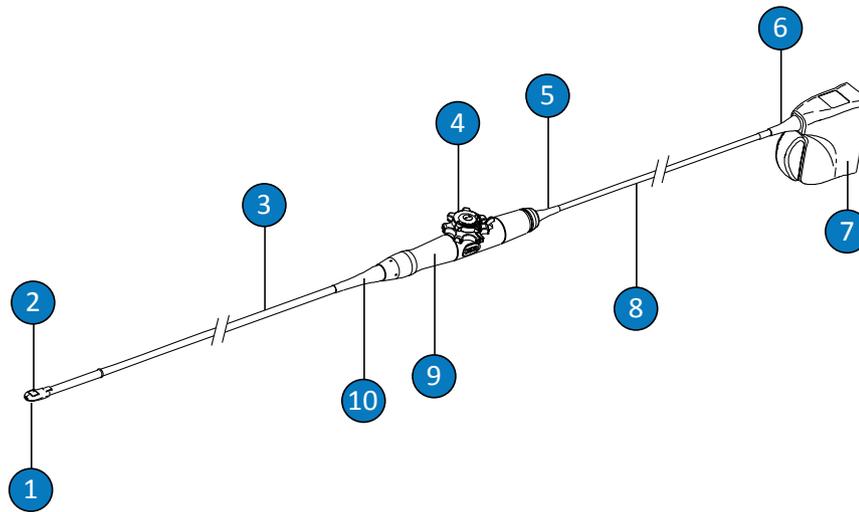
La principal diferencia entre la desinfección de alto nivel y la esterilización es el espacio de tiempo que el transductor se mantiene sumergido y el tipo de desinfectante o esterilizante que se utiliza. Para la esterilización, siga los mismos procedimientos que se emplean en la desinfección de alto nivel, pero utilice un esterilizante compatible y siga las instrucciones del fabricante para la preparación, la temperatura, la dilución de la solución y el tiempo de contacto.

Cuidado de los transductores transesofágicos

En los siguientes temas se explica cómo limpiar, desinfectar y esterilizar los transductores ecocardiográficos transesofágicos (ETE). A fin de determinar el método de cuidado adecuado para su transductor, consulte [“Métodos de cuidado de los transductores”](#) en la página 35.

Cuando reciba su nuevo transductor, desinfectelo antes de realizar el primer estudio. Limpie y desinfecte siempre los transductores inmediatamente después de cada uso, para proteger a los pacientes y al personal contra agentes patógenos. Establezca un procedimiento de desinfección que incluya los pasos descritos en esta sección, y asegúrese de fijarlo en un lugar claramente visible.

En la siguiente figura se identifican los componentes de un transductor transesofágico.



Componentes del transductor transesofágico

1	Punta distal
2	Lente (ventana acústica) del transductor
3	Eje flexible

4	Controles del transductor
5	Dispositivo de alivio de tensión del alojamiento de los controles (empuñadura)
6	Dispositivo de alivio de tensión del conector
7	Alojamiento del conector
8	Cable
9	Alojamiento de los controles (empuñadura)
10	Dispositivo de alivio de tensión del alojamiento de los controles (empuñadura)

Advertencias y precauciones para transductores transefágicos

Al utilizar los desinfectantes y durante todos los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización, observe las siguientes advertencias y precauciones. Se incluyen advertencias y precauciones más específicas junto con los procedimientos de cuidado y limpieza y en las etiquetas de los limpiadores o desinfectantes.



ADVERTENCIA

Es imperativo limpiar los transductores después de cada uso. La limpieza del transductor es un paso fundamental previo a una desinfección o esterilización eficaz. Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante al usar desinfectantes.



ADVERTENCIA

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.



PRECAUCIÓN

Nunca esterilice el transductor por medio de autoclave, radiaciones gamma, gas, vapor o calor. Se producirían daños graves al dispositivo. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños al transductor que se pueden evitar.



ADVERTENCIA

Las cubiertas de transductor estériles son desechables y no se deben volver a utilizar.



ADVERTENCIA

El uso de un protector antimordedura con los transductores transesofágicos es obligatorio.



ADVERTENCIA

Los desinfectantes se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto, y no por su eficacia biológica. Para averiguar la eficacia biológica de un desinfectante, consulte las pautas y recomendaciones del fabricante del desinfectante, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU. (U.S. Food and Drug Administration), los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. (U.S. Centers for Disease Control) o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

El tipo de tejido con el cual un dispositivo entrará en contacto durante el uso y el tipo de transductor empleado determinan el nivel de desinfección requerido. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el tipo de transductor y el uso clínico previsto del transductor. Encontrará información sobre los requisitos de los distintos niveles de desinfección en **“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35**. Consulte también las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de la Asociación de Especialistas en el Control de Infecciones, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU., los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

Cuando esterilice un transductor, asegúrese de que la dilución del esterilizante y el tiempo de contacto sean apropiados para la esterilización. Asegúrese de seguir todas las instrucciones del fabricante.

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

**ADVERTENCIA**

Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante.



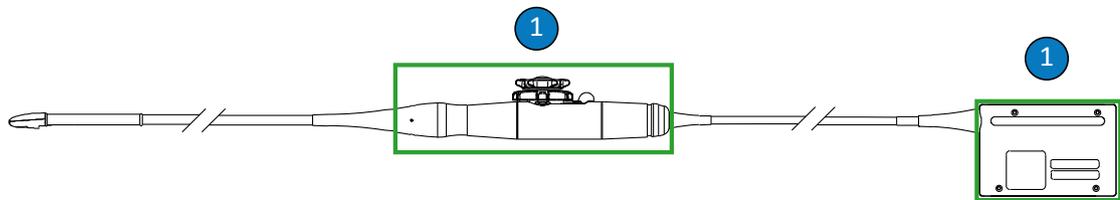
PRECAUCIÓN

Si utiliza desinfectantes no recomendados o soluciones de concentración incorrecta, o si sumerge el transductor a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado, el transductor puede dañarse o descolorarse; estas acciones anularán la garantía.



PRECAUCIÓN

En los transductores transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son los alojamientos del conector y de los controles. Cerciérese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.



Partes compatibles con el uso de alcohol de los transductores transesofágicos

- 1 Las únicas partes que se pueden limpiar con soluciones de alcohol isopropílico al 70 % son los alojamientos del conector y de los controles. No permita que penetren líquidos en ningún área no sellada del transductor.



PRECAUCIÓN

Cuando utilice un limpiador enzimático, asegúrese de utilizar la concentración adecuada y después enjuague bien. Los limpiadores enzimáticos se consideran compatibles de forma genérica para su uso.



PRECAUCIÓN

No utilice lejía en el transductor ni en su eje.



PRECAUCIÓN

Todo intento de limpiar o desinfectar un transductor, cable o alojamiento del conector siguiendo un método distinto de los procedimientos que aquí se explican puede dañar el dispositivo y anular la garantía.



PRECAUCIÓN

No permita que ningún objeto filoso, como tijeras, escalpelos o bisturís de cauterización, toquen los transductores o los cables.



PRECAUCIÓN

Al manipular un transductor, procure no golpearlo contra superficies duras.



PRECAUCIÓN

En transductores transefágicos, no deje que se ríce el gastroscopio ni su cable. No doble el gastroscopio formando un círculo con diámetro de menos de 30 cm (1 ft).



PRECAUCIÓN

No utilice una escobilla de cirujano para limpiar los transductores. Hasta las escobillas suaves pueden dañar los transductores.

**PRECAUCIÓN**

No limpie la etiqueta del alojamiento del conector con un cepillo.

**PRECAUCIÓN**

No utilice productos de papel ni otros productos abrasivos cuando limpie un transductor. Dañan la lente (ventana acústica) delicada del transductor. El uso de toallitas industriales abrasivas como Wypall X60 puede dañar la lente.

**PRECAUCIÓN**

Durante la limpieza, desinfección y esterilización, oriente las partes del transductor, del alojamiento del conector o del cable que deben permanecer secas más arriba que las correspondientes partes resistentes al agua, hasta que todas se sequen. Esto ayuda a evitar que el líquido penetre en las partes no selladas del transductor.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie y desinfecte transductores, no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba. En los transductores transesofágicos, no permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento. Al frotar o rociar el conector o los alojamientos de la empuñadura, sólo frote o rocíe las superficies externas. Si está disponible, coloque una cubierta del conector provista de protector contra salpicaduras sobre los contactos eléctricos para impedir que penetre líquido dentro del alojamiento del conector. Los daños en esas áreas que se deben a líquidos no están cubiertos ni por la garantía ni por el contrato de servicio técnico.

**PRECAUCIÓN**

No exponga el transductor a agentes de limpieza y desinfectantes por períodos largos. Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos a agentes de limpieza y desinfectantes al mínimo recomendado por el fabricante.

**PRECAUCIÓN**

El mecanismo de direccionamiento para los transductores transesofágicos no está sellado. Si deja que el desinfectante u otro líquido penetre en el mecanismo, los engranajes y las conexiones eléctricas se van a corroer. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños al transductor que se pueden evitar.

**PRECAUCIÓN**

No enjuague ni sumerja la empuñadura de un transductor transesofágico, su mecanismo de direccionamiento, el cable, el conector o los dispositivos de alivio de tensión.

**PRECAUCIÓN**

Compruebe que el transductor esté completamente seco antes de guardarlo. Si resulta necesario secar la lente (ventana acústica) del transductor después de su limpieza, emplee un paño suave y frote suavemente o utilice toques ligeros. Frotar o estregar de forma agresiva puede dañar la lente.

Minimizar los efectos de los residuos de desinfectante

Cuando se emplea un desinfectante basado en OPA (ortoftalaldehído), se deben seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante para que no queden restos de la solución en los transductores.

**ADVERTENCIA**

Los residuos de OPA en los transductores ETE pueden causar manchas temporales en el área de la boca y los labios, así como irritación o quemaduras químicas en la boca, garganta, esófago y estómago.

Para minimizar los efectos de los residuos de OPA o de cualquier otro desinfectante, haga lo siguiente:

- Seguir con sumo cuidado las instrucciones del fabricante del desinfectante. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda enjuagar los transductores sumergiéndolos tres veces en agua limpia.
- Limite la cantidad de tiempo que los transductores quedan expuestos al desinfectante al mínimo recomendado por el fabricante de la misma. Por ejemplo, el fabricante de Cidex OPA recomienda un mínimo de 12 minutos.

Precauciones sobre los transductores S7-3t y S8-3t

Debido a su tamaño reducido, los transductores S7-3t y S8-3t son instrumentos electrónicos muy delicados. Para evitar dañar los transductores, observe las siguientes precauciones.

**PRECAUCIÓN**

Cuando limpie la punta distal de un transductor S7-3t o S8-3t, nunca aplique una fuerza excesiva a la lente (ventana acústica). Repase suavemente la punta con un paño húmedo. No apriete la lente, la ventana acústica ni la punta, porque eso puede dañar el transductor.

**PRECAUCIÓN**

No permita que ningún objeto filoso, como tijeras, escalpelos o bisturís de cauterización, toquen los transductores o los cables.

**PRECAUCIÓN**

Solamente articule la punta mediante los controles; no la articule con su mano.

**PRECAUCIÓN**

No doble ni deje que se ríce el gastroscopio ni su cable.

**PRECAUCIÓN**

Al manipular un transductor, procure no golpearlo contra superficies duras.

Pautas para transductores transesofágicos

Las pautas proporcionadas aquí se han concebido para transductores transesofágicos de Philips.

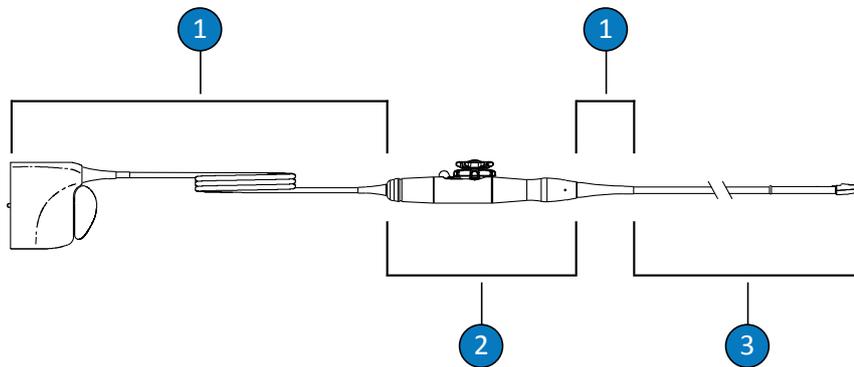
El método aceptado de controlar la contaminación infecciosa en los transductores transesofágicos es la desinfección o esterilización mediante inmersión. Es necesario esterilizar el transductor si se introduce en tejido estéril sin una cubierta estéril. Aunque se utilice una cubierta estéril, sigue siendo recomendable esterilizar, pero en ese caso resulta aceptable una desinfección de alto nivel. La principal diferencia entre la esterilización y la desinfección de alto nivel es el espacio de tiempo que el transductor se mantiene sumergido y el tipo de desinfectante o esterilizante que se utiliza.

Para determinar si es necesario esterilizar su transductor o someterlo a una desinfección de alto nivel, consulte [“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35](#).

La desinfección o esterilización de los transductores transesofágicos se realiza mediante el remojo manual o utilizando un reprocesador endoscópico automático (AER, por sus siglas en inglés). Están prohibidas las técnicas de esterilización alternativas (como óxido de etileno,

radiaciones gamma o autoclave). Antes de realizar la desinfección o esterilización, es necesario limpiar a fondo el dispositivo. Los detergentes enzimáticos están aprobados de forma genérica y se recomiendan para la limpieza eficaz.

El empuñadura y el conector del transductor transesofágico no entran en contacto con el paciente y no precisan el mismo nivel de desinfección que el eje flexible y la punta distal que sí entran en contacto con el paciente. Por tanto, se proporcionan procedimientos separados para desinfectar/esterilizar las piezas que entran en contacto con el paciente y las que no entran en contacto. Adherirse a estos procedimientos es imprescindible para asegurar la fiabilidad a largo plazo del dispositivo.

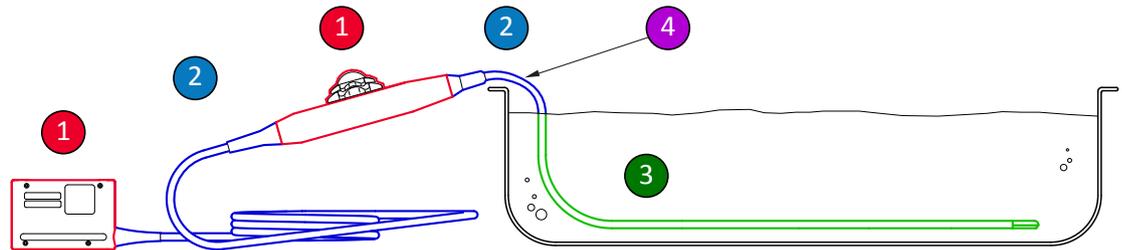


Componentes de un transductor transesofágico

1	C (cable, conector y dispositivos de alivio de tensión)
2	H (empuñadura y mecanismo de direccionamiento)
3	T (transductor: eje flexible y punta distal)

Resumen de las partes que hay que desinfectar en un transductor transesofágico

En la siguiente ilustración se ofrece un resumen de las partes que hay que desinfectar en un transductor transesofágico. Encontrará el procedimiento completo en [“Limpiar, desinfectar y esterilizar los transductores transesofágicos mediante inmersión o AER” en la página 87.](#)



Partes que hay que desinfectar en un transductor transesofágico

1 y 2	Rocíe y limpie estas partes del transductor con los desinfectantes compatibles con las diversas partes. No sumerja ni moje estas partes; no deje que penetre líquido por ninguna apertura sin sellar.
1	Únicamente está aprobado limpiar con alcohol isopropílico al 70 % el exterior de los alojamientos de la empuñadura y del conector. Repase con un paño suave humedecido en alcohol. No sumerja ni moje estas partes; no deje que penetre líquido por ninguna apertura sin sellar.
3	Únicamente el gastroscopio se puede sumergir o enjuagar. Póngalo a remojo durante la cantidad de tiempo mínima recomendada por el fabricante del desinfectante; no lo sumerja a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado.
4	No sumerja pasado este punto: 5 cm (2 in) desde el dispositivo de alivio de tensión. Éste es el punto de inmersión máximo permitido del cable; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario.

Pautas para el reprocesador endoscópico automático (AER)

Únicamente ciertos transductores son compatibles con un reprocesador endoscópico automático (AER, por sus siglas en inglés) y éste solamente puede hacer uso de soluciones específicas.

Los transductores transesofágicos de Philips se pueden reprocesar en un AER si se cumplen los siguientes criterios:

- Todos los productos químicos deben ser compatibles con el modelo específico de transductor transesofágico de Philips que se va a reprocesar, y deben utilizarse según las condiciones recomendadas por el fabricante del AER.
- La temperatura utilizada durante el reprocesamiento no debe exceder de 45 °C (113 °F).
- El empuñadura y el conector del transductor transesofágico, incluidos los soportes de la empuñadura y los mecanismos de sellado, deben aislarse de la solución de limpieza o desinfectante durante todo el reprocesamiento. Esto limita el riesgo de salpicaduras en la empuñadura o el conector.
- Está prohibido el uso de barreras protectoras o dispositivos diseñados para aislar la empuñadura y el conector a fin de permitir que todo el transductor se sumerja durante el reprocesamiento con un AER.
- No se pueden utilizar métodos de secado por calentamiento.

A continuación aparecen ejemplos de AER que cumplen los requisitos de reprocesamiento de los transductores transesofágicos de Philips. Estos AER, o bien están diseñados específicamente para el reprocesamiento de transductores transesofágicos, o bien proporcionan accesorios de acoplamiento que son compatibles con dicho proceso.

Ejemplos: AER compatibles con los transductores transesofágicos de Philips

Fabricante	Modelo	País de origen	Desinfectante compatible	Temperatura de procesamiento
CS Medical	TD-100	US	TD-5	37 °C (98,6 °F)
Medivators	Sistema de reprocesamiento endoscópico Advantage Plus	US	Rapicide PA	30 °C (86 °F)
CIVCO Medical Solutions	Transesofágico Astra	US	MetriCide OPA Plus	40 °C (104 °F)
Soluscope	Transesofágico Serie	FR	Soluscope P	40 °C (104 °F)

Limpiar, desinfectar y esterilizar los transductores transesofágicos mediante inmersión o AER

Antes de realizar estos procedimientos, lea las advertencias y precauciones en la sección “Seguridad” y en “Advertencias y precauciones para transductores transesofágicos” en la página 75.

Para limpiar y desinfectar o esterilizar un transductor transesofágico, debe seguir estos procedimientos:

- “Limpiar el transductor transesofágico, cable y empuñadura” en la página 87
- “Desinfección de bajo nivel de las empuñaduras y los conectores de los transductores transesofágicos” en la página 89
- “Desinfección y esterilización de alto nivel de los transductores transesofágicos (eje flexible y punta distal)” en la página 90

Empiece por elegir los limpiadores y los desinfectantes o esterilizantes que sean compatibles con las diferentes partes del transductor. Asegúrese de que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto del dispositivo. Siga las instrucciones del fabricante respecto a la preparación y la dilución de la solución que constan en la etiqueta. Si se utilizan soluciones premezcladas, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de las soluciones.

Encontrará una lista de los limpiadores, desinfectantes y esterilizantes que son compatibles con el transductor en el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web “Transducer and System Care” (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Limpiar el transductor transesofágico, cable y empuñadura

Suministros recomendados:

- Esponja no abrasiva
- Limpiadores compatibles para el transductor, empuñadura y conector (se recomiendan limpiadores enzimáticos)

- Bandejas para remojo y enjuague
 - Paños secos que no suelten pelusa
1. En una bandeja para remojo, prepare un limpiador que sea compatible con el transductor (eje flexible y punta distal) en la concentración prescrita por el fabricante.
 2. Para limpiar el transductor, sumerja sólo el eje flexible y la punta distal en la solución de limpieza, asegurándose de que la empuñadura y el conector estén bien afianzados. No sumerja pasado este punto: 5 cm (2 in) desde el dispositivo de alivio de tensión. Éste es el punto de inmersión máximo permitido del eje flexible; no tiene por qué sumergirlo hasta allí si no es necesario.

No sumerja el conector o la empuñadura en la solución preparada. Dichas partes no son resistentes al agua ni a salpicaduras.

Limpie suavemente el transductor utilizando una esponja no abrasiva. Frote suavemente o utilice toques ligeros para limpiar la lente.

3. Para limpiar la empuñadura y el conector, utilice limpiadores compatibles para cada uno y frótelos suavemente hasta que estén limpios. Si la solución de limpieza del transductor es compatible, exprima el exceso de líquido de la esponja y frote suavemente la empuñadura y el conector.

No permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento y no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba.

4. Deje que el transductor, la empuñadura y el conector queden expuestos a la solución de limpieza durante la cantidad de tiempo mínima recomendada por el fabricante.
5. Elimine los restos de la solución de limpieza del conector y empuñadura utilizando un paño seco que no suelte pelusa.
6. Retire el transductor de la solución de limpieza y enjuáguelo sumergiéndolo en agua tibia para eliminar los restos de la solución de limpieza. No enjuague la empuñadura ni el conector.
7. Revise el transductor para ver si quedan restos de materia orgánica. Si encuentra residuos orgánicos, quítelos y vuelva a limpiar el transductor.

- Después de enjuagar el transductor, séquelo con un paño seco que no suelte pelusa. La empuñadura y el conector ahora están preparados para la desinfección de bajo nivel utilizando un desinfectante de nivel bajo/intermedio (LLD/ILD, por sus siglas en inglés). El transductor está preparado para la desinfección de alto nivel utilizando un desinfectante de alto nivel (HLD, por sus siglas en inglés), o la esterilización empleando un esterilizante (S, por su sigla en inglés).

Desinfección de bajo nivel de las empuñaduras y los conectores de los transductores transesofágicos

Suministros recomendados:

- Aerosoles LLD/ILD o toallitas presaturadas que sean compatibles para la empuñadura y el conector
 - Paños secos que no suelten pelusa
- Repase la empuñadura y el conector utilizando toallitas compatibles adecuadas que estén presaturadas con LLD/ILD aprobados. Si va a utilizar un aerosol, rocíelo en un paño y después repase la empuñadura y el conector con el paño humedecido. No rocíe los desinfectantes directamente en la empuñadura ni en el conector.

No permita que ningún tipo de líquido penetre en la empuñadura o el mecanismo de direccionamiento y no deje que ningún tipo de líquido penetre en el conector a través de los contactos eléctricos, los dispositivos de alivio de tensión, el alojamiento del conector o las áreas alrededor del eje de la palanca de traba.
 - Siga las pautas del fabricante para el tiempo requerido a fin de asegurar los niveles adecuados de desinfección.
 - Utilice un paño seco que no suelte pelusa para eliminar los restos del desinfectante de la empuñadura y conector.

La empuñadura y el conector ahora están desinfectados. Proceda a desinfectar o esterilizar el transductor.

Desinfección y esterilización de alto nivel de los transductores transesofágicos (eje flexible y punta distal)

Suministros recomendados:

- Desinfectante de alto nivel (HLD) o esterilizante (S) compatible
- Poner a remojo y enjuagar bandejas o el reprocesador endoscópico automático (AER)
- Paños secos que no suelten pelusa

NOTA

Si utiliza un reprocesador endoscópico automático, asegúrese de que el protocolo seleccionado incluya un ciclo de enjuague y un paso de secado.

1. Lea la etiqueta de la solución HLD o S para confirmar su eficacia y asegurarse de que la solución no haya caducado.
2. En una bandeja para remojo, prepare la solución HLD o S siguiendo las instrucciones del fabricante. Si va a utilizar un AER, prepare la solución HLD o S y programe el reprocesador siguiendo las instrucciones del fabricante.
3. Coloque el transductor en la bandeja para remojo o el AER, asegurándose de que no haya ningún riesgo de que el conector y la empuñadura queden expuestos a la solución durante el reprocesamiento. Las soluciones no deben entrar en contacto con el conector o la empuñadura ni durante la desinfección ni durante el enjuague.
4. Ponga a remojo o reprocese el transductor durante el espacio de tiempo prescrito.
5. Si dejó el transductor en remojo (no utilizó un AER) en una bandeja destinada a dicho fin, enjuague el transductor para eliminar los restos de desinfectante o esterilizante siguiendo las pautas del fabricante del desinfectante o esterilizante.
6. Seque el transductor con un paño suave que no suelte pelusa.

7. Revise el transductor para ver si presenta daños, como grietas, fisuras, fugas de líquido, bordes filosos o partes salientes. Si encuentra algún daño, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con el representante de Philips.
8. Guarde el transductor en un área bien ventilada, con la empuñadura y el conector sostenidos en una posición por encima del transductor. Esto ayuda con el proceso de secado y reduce el riesgo de que algún líquido residual del transductor drene hacia la empuñadura y el conector.

El transductor transesofágico ahora está desinfectado o esterilizado y listo para su uso.

Geles de transmisión ultrasónica

Para la transmisión adecuada del haz acústico, utilice el gel de transmisión ultrasónica suministrado o recomendado por Philips, o cualquier otro medio de acoplamiento acústico basado en glicoles, glicerol o agua.



ADVERTENCIA

En el caso de aplicaciones intraoperatorias, sólo utilice el gel Aquasonic estéril o Ultraphonic estéril provisto con la cubierta del transductor.



PRECAUCIÓN

No utilice productos con base de loción o geles que contengan aceite mineral porque pueden dañar el transductor y anular la garantía.



PRECAUCIÓN

No utilice geles desinfectantes de manos.



PRECAUCIÓN

No aplique el gel al transductor hasta que esté listo para realizar el procedimiento. Los transductores no deben dejarse a remojo en gel.



PRECAUCIÓN

Los geles aquí enumerados se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto.

Entre los geles recomendados se incluyen los siguientes:

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- Scan

Si necesita información adicional sobre compatibilidad, llame a Philips al 1 800 722 9377 (en América del Norte) o póngase en contacto con el representante local de Philips Ultrasound (fuera de América del Norte).

5 Almacenamiento y transporte de transductores

Siga las pautas adecuadas a fin de guardar los transductores para el transporte, y para su almacenamiento, tanto a diario como a largo plazo.

Almacenamiento para el transporte

Si recibió un estuche con el transductor, utilícelo siempre para llevar el transductor de un sitio a otro. Siga estas pautas para guardar adecuadamente los transductores antes de transportarlos:

- Asegúrese de haber limpiado y desinfectado el transductor antes de ponerlo en el estuche, para evitar que se contamine la espuma de polietileno con que está forrado el estuche.
- Coloque el transductor con cuidado en el estuche, cerciorándose de que el cable no quede acodado.
- Antes de cerrar la tapa, asegúrese de que ninguna parte del transductor sobresalga del estuche.
- Envuelva el estuche en un material de acolchado de plástico con burbujas selladas de aire y embálelo en una caja de cartón.
- Para evitar que se dañe el eje o el mecanismo de direccionamiento del transductor transesofágico, no doble ni enrolle el eje flexible del transductor formando un círculo con diámetro de 30 cm o menos.

Almacenar a diario y por largos períodos

Siga estas pautas para proteger el transductor:

- Siempre que no esté utilizando los transductores, guárdelos en los soportes provistos en el costado del sistema o en un soporte que esté firmemente montado en la pared.

- Antes de guardar un transductor, compruebe que el portatransductor que va a utilizar esté limpio (consulte la sección [“Limpieza y mantenimiento del sistema”](#)).
- Cuando prepare transductores para su almacenamiento, utilice los clips de administración de cables, si los hubiese, para asegurar sus cables.
- Evite guardar los transductores en áreas donde la temperatura sea extrema o donde queden expuestos directamente al sol.
- Guarde los transductores separados de otros instrumentos, para evitar dañarlos accidentalmente.
- Compruebe que el transductor esté completamente seco antes de guardarlo.
- En el caso de un transductor transesofágico, asegúrese de que la punta distal esté recta y protegida antes de guardarlo.
- Nunca guarde un transductor transesofágico en el estuche, salvo para transportarlo.

6 Desinfectantes para sistemas y transductores

Lea esta información antes de realizar los procedimientos de desinfección y esterilización. Contiene datos acerca de los desinfectantes recomendados y la selección del desinfectante adecuado para el nivel de desinfección que se requiere. Refiérase a la correspondiente tabla de compatibilidad química de los desinfectantes y limpiadores para transductores ultrasónicos de Philips (consulte el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*).

Sobre desinfectantes



ADVERTENCIA

No todos los desinfectantes son eficaces contra todos los tipos de contaminación. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el sistema o transductor especificado y que la dilución de la solución y el tiempo de contacto sean apropiados para el uso clínico previsto.



ADVERTENCIA

Los desinfectantes se recomiendan por su compatibilidad química con los materiales del producto, y no por su eficacia biológica. Para averiguar la eficacia biológica de un desinfectante, consulte las pautas y recomendaciones del fabricante del desinfectante, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU. (U.S. Food and Drug Administration), los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. (U.S. Centers for Disease Control) o el organismo regulador nacional.

**ADVERTENCIA**

Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre gafas protectoras y guantes al limpiar, desinfectar o esterilizar cualquier equipo.

**ADVERTENCIA**

El tipo de tejido con el cual un dispositivo entrará en contacto durante el uso y el tipo de transductor empleado determinan el nivel de desinfección requerido. Asegúrese de que el tipo de desinfectante sea adecuado para el tipo de transductor y el uso clínico previsto del transductor. Encontrará información sobre los requisitos de los distintos niveles de desinfección en **“Métodos de cuidado de los transductores” en la página 35**. Consulte también las instrucciones proporcionadas en la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de la Asociación de Especialistas en el Control de Infecciones, la Administración de Alimentos y Fármacos del gobierno de EE. UU., los Centros para el Control de Enfermedades del gobierno de EE. UU. o el organismo regulador nacional.

**PRECAUCIÓN**

Si utiliza desinfectantes no recomendados o soluciones de concentración incorrecta, o si sumerge el transductor a mayor profundidad o durante más tiempo que lo recomendado, el transductor puede dañarse o descolorarse; estas acciones anularán la garantía.



PRECAUCIÓN

En transductores con conectores USB, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del transductor y la lente (ventana acústica). En los transductores no transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector, así como el alojamiento y lente del transductor. En los transductores transesofágicos, las únicas partes que se pueden limpiar con alcohol isopropílico son el alojamiento del conector y el alojamiento de los controles. Cerciórese de que la solución no contenga más de un 70 % de alcohol. No limpie ninguna otra parte de un transductor con alcohol isopropílico (incluidos los cables, los conectores de USB o los dispositivos de alivio de tensión), ya que puede dañar dichas partes. Ni la garantía ni el contrato de servicio técnico cubren ese tipo de daños.

Factores que afectan a la eficacia del desinfectante

Los siguientes factores afectarán a la eficacia de un desinfectante:

- Número y ubicación de los microorganismos
- Resistencia innata de los microorganismos
- Concentración y potencia de los desinfectantes
- Factores físicos y químicos
- Materia orgánica e inorgánica
- Duración de la exposición
- Biopelículas

Elegir desinfectantes y limpiadores

Para elegir el desinfectante y los limpiadores que sean compatibles con su sistema de ultrasonido y transductores Philips, consulte el manual *Desinfectantes y soluciones de limpieza para sistemas de ultrasonido y transductores*, el cual está disponible con la documentación de su sistema o en el sitio web "Transducer and System Care" (Cuidado de los transductores y del sistema):

www.philips.com/transducercare

Siga las instrucciones de preparación y de dilución de la solución que constan en la etiqueta. Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de acatar la fecha de vencimiento de la solución.

Según las pruebas de compatibilidad de los distintos materiales, los perfiles de uso de los productos y los ingredientes activos, Philips ha aprobado el uso de los siguientes tipos de desinfectantes de *bajo nivel* en aplicaciones de aerosol o de frotación para transductores de superficie (contacto con la piel) y transvaginales o transrectales, según las restricciones de compatibilidad en la tabla de desinfectantes:

- Con base de hipoclorito sódico (por ejemplo, solución de lejía al 10 % para uso doméstico con hipoclorito sódico activo al 0,6 %, aproximadamente)
- Con base de amoníaco cuaternario (QUAT) (por ejemplo, productos que contienen solución de cloruro de amonio de xbenilo n-alquilo, donde x puede ser cualquier grupo funcional orgánico como etil y metil, etc.; la concentración total para el uso debe ser inferior al 0,8 % para todos los QUAT enumerados)
- Con base de peróxido de hidrógeno acelerado (peróxido de hidrógeno al 0,5 %, máximo)
- Con base de alcohol o alcohol y amoníaco cuaternario (QUAT) (el contenido del producto de alcohol no puede exceder de 70 %)
- Productos no enumerados específicamente en la tabla de compatibilidad, pero con ingredientes activos similares, como se indica en esta lista, y comercializados para uso médico

Debido a la gran cantidad de productos de limpieza y de desinfección disponibles, es imposible compilar una lista exhaustiva. Si no está seguro que un producto específico sea adecuado, póngase en contacto con el representante de Philips para obtener ayuda.

Para obtener más información:

- www.philips.com/transducercare
- En América del Norte, llame a Philips al 800 722 9377.
- Fuera de América del Norte, póngase en contacto con el representante local de Philips.

Philips Healthcare forma parte de Royal Philips

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com



Dirección de fabricación

Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA



© 2017 Koninklijke Philips N.V.

Quedan reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción o transmisión, ya sea total o parcialmente, en cualquier forma o mediante cualquier medio, electrónico, mecánico o de otra manera, sin el previo consentimiento por escrito del propietario de los derechos de autor.

Publicado en EE. UU.
4535 619 12721_A/795 * MAR. 2017 - es-ES